EFG 535 - 550

10.09 -

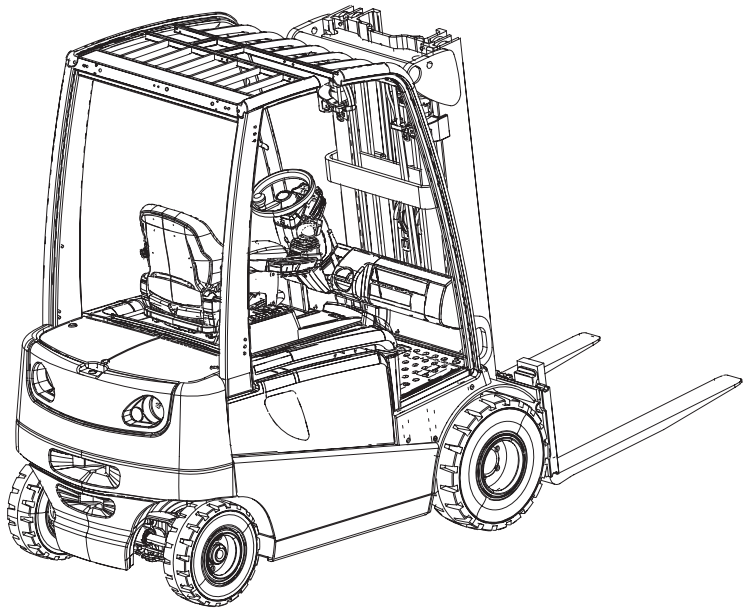
Istruzioni di funzionamento

(I)

51151565

04.13

EFG 535
EFG 540
EFG 545
EFG 550



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Nº di serie	Anno di costruzione
EFG 535 EFG 540 EFG 545 EFG 550			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

Ⓘ Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo di movimentazione interna. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

04.13 IT

Indice

A Uso conforme alle disposizioni 11

1 Generalità 11
2 Impiego conforme alle disposizioni 11
3 Condizioni d'impiego ammesse 12
4 Obblighi del gestore 13
5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari 13

B Descrizione del veicolo 15

1 Descrizione dell'impiego 15
1.1 Modelli veicolo e portata nominale 15
2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento 16
2.1 Definizione della direzione di marcia 16
2.2 Schema dei gruppi costruttivi 17
2.3 Descrizione del funzionamento 18
3 Dati tecnici 20
3.1 Dati sulle prestazioni 20
3.2 Dimensioni 22
3.3 Pesi 24
3.4 Tipi di montante 26
3.5 Gommatura 28
3.6 Dati motore 28
3.7 Norme EN 29
3.8 Condizioni d'impiego 30
3.9 Requisiti elettrici 30
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione 31
4.1 Punti di contrassegno 31
4.2 Targhetta identificativa 33
4.3 Targhetta della portata del veicolo 34
4.4 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare 35
5 Stabilità 35

C Trasporto e prima messa in funzione 37

1 Trasporto 37
2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna 37
2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna 37
2.2 Caricamento del veicolo con la gru 38
2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna 40
3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto 41
4 Prima messa in funzione 43

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione 45

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido 45
1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie 46
2 Tipi di batteria 47
2.1 Dimensioni delle batterie 47
3 Messa allo scoperto della batteria 48
4 Ricarica della batteria 49
4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario 49
4.2 Caricare la batteria con presa di carica (○) 50
5 Smontaggio e montaggio della batteria 51
6 Chiusura del cofano della batteria 53

E Uso 55

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna 55
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione 58
2.1 Consolle di comando con display 62
2.2 Interruttore sulla consolle di comando per il vano portaoggetti laterale (○) 65
2.3 Interruttori sul cruscotto (○) 65
2.4 Display 66
3 Preparazione del veicolo per l'uso 68
3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana 68
3.2 Salita e discesa 71
3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto (○) 71
3.4 Predisposizione del posto di guida 72
3.5 Cintura di sicurezza 76
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna 78
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione 78
4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione 81
4.3 Impostazione dell'ora 82
4.4 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna 83
4.5 Arresto d'emergenza 84
4.6 Marcia 85
4.7 Sterzatura 87
4.8 Freni 88
4.9 Regolazione delle forche 92
4.10 Sostituzione delle forche 93
4.11 Prelievo, trasporto e deposito di carichi 94
4.12 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate 96
4.13 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari 103
4.14 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT 107
4.15 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT 109
4.16 Montaggio di attrezzature supplementari 111
5 Traino di rimorchi 113
6 Equipaggiamento optional 115
6.1 Tastiera CanCode 115
6.2 Sistemi di assistenza 120

6.3 Cabina in acciaio 122
6.4 Finestrini scorrevoli 123
6.5 Staffe ribaltabili automatiche/meccaniche 124
6.6 BODYGUARD 125
6.7 Sportello estivo 125
6.8 Rialzo posto guida 126
6.9 Regolazione del sedile operatore 126
6.10 Riscaldamento 127
6.11 Griglia reggicarico rimovibile 128
6.12 Esclusione dell'interruzione sollevamento 128
6.13 Estintore 129
6.14 Indicazione dell'angolo di inclinazione 129
6.15 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando 130
6.16 Sistema videocamera 131
6.17 Schema di comando "N" 132
7 Rimedi in caso di anomalie 133
7.1 Ricerca guasti e rimedi 133
7.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria 136
7.3 Abbassamento d'emergenza 138

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna 139

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente 139
2 Norme di sicurezza per la manutenzione 140
2.1 Materiali di consumo e vecchi componenti 141
2.2 Ruote 141
2.3 Catene di sollevamento 142
2.4 Impianto idraulico 143
3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione 144
3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio 144
3.2 Schema di lubrificazione 146
3.3 Materiali d'esercizio 147
4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione 149
4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione 149
4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna 150
4.3 Apertura del cofano di copertura posteriore 151
4.4 Controllo del fissaggio delle ruote 152
4.5 Sostituire le ruote 153
4.6 Impianto idraulico 155
4.7 Sostituzione del filtro dell'olio idraulico 157
4.8 Sostituzione del filtro di ventilazione/sfiato 157
4.9 Controllare il livello dell'olio del riduttore 158
4.10 Sostituzione del filtro di aspirazione del ventilatore motore 159
4.11 Riscaldamento 160
4.12 Rabbocco del liquido lavavetri 160
4.13 Controllo dei fusibili elettrici 161
4.14 Lavori di pulizia 163
4.15 Interventi sull'impianto elettrico 166
4.16 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione 167
5 Tempi di fermo macchina 168

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina 169
5.2 Cosa fare durante il fermo macchina 169
5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina 170
6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali 171
7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento 172
8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni 172
9 Manutenzione e ispezione 173
10 Scheda di manutenzione 174
10.1 Gestore 174
10.2 Servizio assistenza clienti 177

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVERTENZA

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 94.

– Sollevamento e abbassamento di carichi.
– Trasporto di carichi abbassati per brevi distanze.
– È vietata la marcia a carico sollevato (>30 cm).
– È vietato trasportare e sollevare persone.
– Non è consentito spingere o tirare carichi.
– Traino occasionale di carichi rimorchiabili.
– Per il traino di rimorchi il carico deve essere fissato sul rimorchio.
– Non è consentito superare il carico rimorchiabile ammesso.

3 Condizioni d'impiego ammesse

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Intervallo di temperatura consentito tra -20°C e +40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
– Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.

⚠ AVVERTIMENTO!

Impiego in condizioni estreme

L'impiego del veicolo di movimentazione interna in condizioni estreme può portare a delle anomalie di funzionamento e causare incidenti.

▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione, il veicolo di movimentazione interna deve disporre di un'attrezzatura e un'autorizzazione speciali.

▶ Non è consentito l'impiego in aree a rischio di esplosione.

▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna all'aperto o in aree a rischio.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

L'EFG 535 - 550 è un carrello elevatore elettrico a quattro ruote dotato di posto guida. Si tratta di un carrello a contrappeso con forche a sbalzo con cui è possibile prelevare, sollevare, trasportare e depositare carichi mediante l'attrezzatura di presa del carico montata sulla parte frontale del veicolo di movimentazione interna.
Si possono inoltre caricare pallet con fondo chiuso.

1.1 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

EFG 535

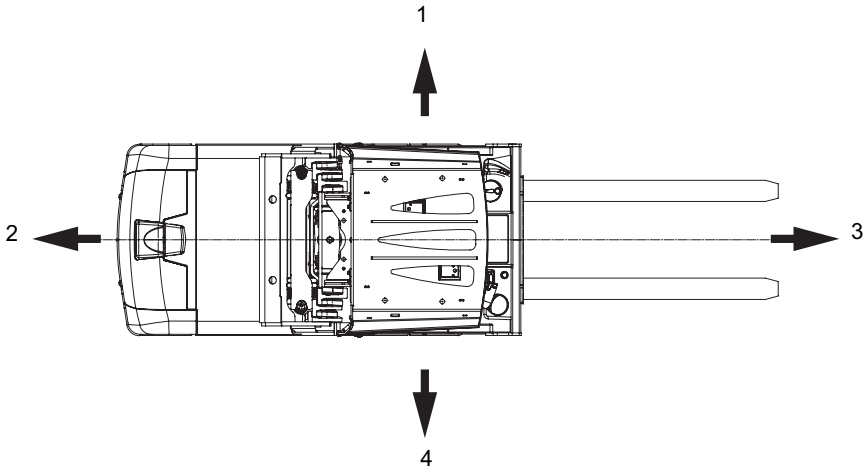
EFG	Denominazione del modello
5	Serie costruttiva
35	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sul diagramma di carico applicato sul veicolo di movimentazione interna.

2 Gruppi costruttivi e descrizione del funzionamento

2.1 Definizione della direzione di marcia

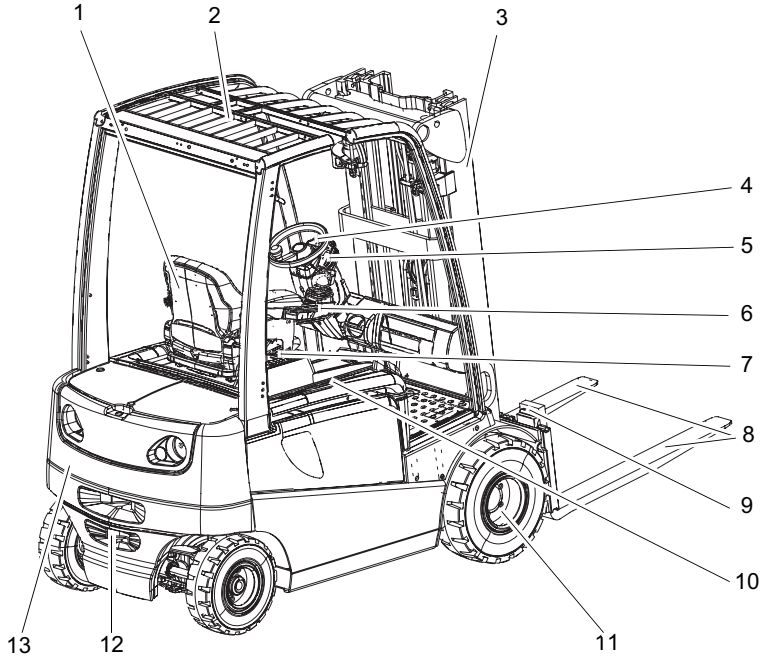
Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:



Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

Pos.	Direzione di marcia
1	Sinistra
2	Retromarcia
3	Avanti
4	Destra

2.2 Schema dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione
1	●	Sedile di guida
2	●	Tettuccio protezione conducente
3	●	Montante
4	●	Volante
5	●	Unità di comando e segnalazione
6	●	Elemento di comando dispositivo di sollevamento
7	●	Interruttore di arresto d'emergenza
8	●	Forche
9	●	Piastra portaforche
10	●	Cofano batteria
11	●	Trazione
12	●	Gancio di traino
13	●	Contrappeso
	●	Equipaggiamento di serie

2.3 Descrizione del funzionamento

Telaio

Insieme al contrappeso, il telaio forma la struttura portante del veicolo di movimentazione interna. Su di esso vengono installati i componenti principali.

Posto di guida e tettuccio di protezione

Il tettuccio di protezione conducente è disponibile in diverse versioni e protegge l'operatore dall'eventuale caduta di oggetti dall'alto e da altri influssi
esterni. Tutti gli elementi di comando sono disposti in posizione ergonomica. Il piantone sterzo e il sedile di guida possono essere regolati secondo le esigenze individuali.

Le spie luminose e di comando sull'unità di comando e di segnalazione permettono il monitoraggio del sistema durante l'esercizio, garantendo un elevato standard di sicurezza.

Sterzo

Il cilindro dello sterzo idraulico è integrato nell'asse sterzante (12) ed è azionato da un servomeccanismo. L'asse sterzante è di tipo oscillante e assicura una buona aderenza al terreno anche su pavimentazioni irregolari.

Ruote

Si possono selezionare gomme superelastiche o piene, oppure, come optional, pneumatici
.

Trazione e freno

La trazione anteriore offre in qualsiasi momento prestazioni ottimali sulle ruote motrici. Il freno di servizio è un freno multidisco in bagno d'olio ad azionamento idraulico che non richiede praticamente manutenzione. L'incapsulamento nella trasmissione consente un impiego anche in ambienti "aggressivi". Inoltre il motore trazione viene frenato fino all'arresto completo. In tal modo il consumo di energia viene ridotto al minimo.

Il freno di parcheggio si inserisce circa 15 sec. dopo l'arresto del veicolo di movimentazione interna oppure dopo 1-15 sec. (il tempo è regolabile) dal momento in cui il sedile di guida non è più occupato.
Agendo sul pedale di marcia il freno di parcheggio viene automaticamente risbloccato.

Impianto idraulico

Una valvola di comando multipla rende estremamente precisi gli elementi di comando delle funzioni di lavoro. Una pompa idraulica a velocità variabile provvede ad alimentare tutte le funzioni idrauliche in modo efficiente e rispondente al fabbisogno.

Montante

Montanti a due o tre stadi, a scelta con funzione di alzata libera; i profili stretti del telaio di sollevamento assicurano una buona visibilità delle forche e delle attrezzature supplementari. La piastra portaforche e il telaio di sollevamento sono montati su ruote stabilizzatrici lubrificate a vita e quindi non richiedenti manutenzione.

Attrezzature supplementari

L'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche ed idrauliche è disponibile come optional.

3 Dati tecnici

Tutti i dati tecnici si riferiscono al veicolo di movimentazione interna in versione standard.
Tutti i valori contrassegnati da *) possono variare in funzione dei diversi equipaggiamenti (es. montante, cabina, gommatura, ecc.).

Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Dati sulle prestazioni

EFG 535-540

	Denominazione	EFG		
		535	**540**	
Q	Portata nominale (con C = 500 mm)[1)]	3500	4000	kg
C	Baricentro del carico	500	500	mm
	Velocità di traslazione Con/senza carico *)	16 / 17	15 / 17	km/h
	Velocità di sollevamento Con/senza carico	0,38 / 0,50	0,35 / 0,47	m/s
	Velocità di abbassamento Con/senza carico	0,58 / 0,55	0,55 / 0,50	m/s
	Pendenza superabile (30 min) Con/senza carico *)	8,5 / 14,5	8 / 13,5	%
	Max. pendenza superabile [2)] (5 min) Con/senza carico	15,5 / 25	14 / 23,5	%
	Accelerazione (10 m) Con/senza carico *)	4,8 / 4,2	5,0 / 4,4	s
	Max. pressione di lavoro	200	200	bar
	Flusso d'olio per attrezzature supplementari	30	30	l/min

[1)] con montante in posizione verticale.

[2)] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

EFG 545-550

	Denominazione	EFG		
		545	**550**	
Q	Portata nominale (con C = 500 mm)[1)]	4500	4990	kg
C	Baricentro del carico	500	500	mm
	Velocità di traslazione Con/senza carico *)	15 / 16,5	15 / 16	km/h
	Velocità di sollevamento Con/senza carico	0,33 / 0,45	0,31 / 0,45	m/s
	Velocità di abbassamento Con/senza carico	0,55 / 0,50	0,55 / 0,50	m/s
	Pendenza superabile (30 min) Con/senza carico *)	7 / 12	6,5 / 12	%
	Max. pendenza superabile [2)] (5 min) Con/senza carico	12,5 / 21,5	12 / 21	%
	Accelerazione (10 m) Con/senza carico *)	5,5 / 4,8	5,8 / 5,2	s
	Max. pressione di lavoro	200	200	bar
	Flusso d'olio per attrezzature supplementari	30	30	l/min

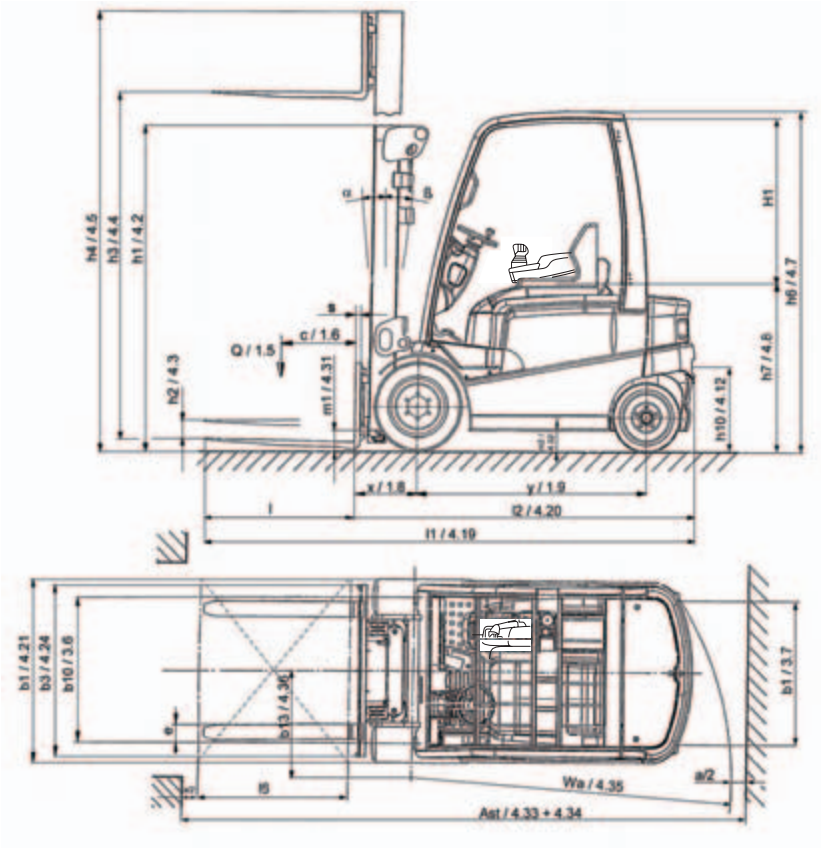
[1)] con montante in posizione verticale.

[2)] I valori indicati riportano la pendenza superabile massima che il veicolo è in grado di superare in caso di brevi differenze di livello e di irregolarità della pavimentazione (cordoli). È vietato utilizzare il veicolo su pendenze superiori al 15%.

3.2 Dimensioni

EFG 535-540

	Denominazione	EFG		
		535	**540**	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato*	2228	2405	mm
h_2	Alzata libera*	150	150	mm
h_3	Sollevamento*	3100	3000	mm
h_4	Altezza montante sollevato*	3883	3830	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione*	2320	2320	mm
h_7	Altezza sedile*	1165	1165	mm
h_{10}	Altezza gancio di traino	390/500	390/500	mm
α	Inclinazione montante, avanti	6	6	°
β	Inclinazione montante, indietro	8	8	°
L_1	Lunghezza (forche comprese)*	3975	3980	mm
L_2	Lunghezza compreso tallone forche*	2830	2830	mm
b_1	Larghezza complessiva*	1340	1340	mm
b_3	Larghezza forche*	1120	1260	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico	120	120	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	160	160	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4180	4360	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	3980	4160	mm
Wa	Raggio di curvatura	2300	2450	mm
x	Distanza carico	510 *	510 *	mm
y	Interasse ruote	1855	2000	mm


h4 / 4.5
h3 / 4.4
h1 / 4.2
h2 / 4.3
α
β
a
c / 1.6
Q / 1.5
m1 / 4.31
H1
h6 / 4.7
h7 / 4.8
h10 / 4.12
x / 1.8
y / 1.9
l
l2 / 4.20
l1 / 4.19
b1 / 4.21
b3 / 4.24
b10 / 3.6
b13 / 4.36
e
l5
Wa / 4.35
a/2
Ast / 4.33 + 4.34
b1 / 3.7

EFG 545-550

	Denominazione	EFG		
		545	**550**	
a/2	Distanza di sicurezza	100	100	mm
h_1	Altezza montante abbassato*	2405	2405	mm
h_2	Alzata libera*	150	150	mm
h_3	Sollevamento*	3000	3000	mm
h_4	Altezza montante sollevato*	3830	3830	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione*	2320	2320	mm
h_7	Altezza sedile*	1165	1165	mm
h_{10}	Altezza gancio di traino	390/500	390/500	mm
α	Inclinazione montante, avanti	6	6	°
β	Inclinazione montante, indietro	8	8	°
L_1	Lunghezza (forche comprese)*	3980	3980	mm
L_2	Lunghezza compreso tallone forche*	2830	2830	mm
b_1	Larghezza complessiva*	1340	1340	mm
b_3	Larghezza forche*	1120	1260	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico	120	120	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	160	160	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 longitudinale	4360	4360	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	4160	4160	mm
Wa	Raggio di curvatura	2450	2450	mm
x	Distanza carico	510 *	510 *	mm
y	Interasse ruote	2000	2000	mm

3.3 Pesi

Tutti i dati in kg.

EFG 535-550

Denominazione	EFG			
	535	**540**	**545**	**550**
Peso proprio (batteria inclusa)	5800	6600	6950	7300
Peso sull'asse anteriore (senza carico)	3000	3700	3700	3700
Peso sull'asse anteriore (con carico)	8350	9700	10400	11200

EFG 535-550

Denominazione	EFG			
	535	**540**	**545**	**550**
Peso sull'asse posteriore (senza carico)	2800	2900	3250	3600
Peso sull'asse posteriore (con carico)	950	900	1050	1100

3.4 Tipi di montante

➔ Tutti i dati in mm.

EFG 535-540

VDI 3596 Denominazione	Sollevamento h_3	Alzata libera h_2		Altezza montante abbassato h_1		Altezza montante sollevato h_4	
		EFG 535	EFG 540	EFG 535	EFG 540	EFG 535	EFG 540
ZT	2750	150			2280		3580
	3000				2405		3830
	3100			2228		3883	
	3500			2428	2655	4283	4330
	4000			2678	2905	4783	4830
	4500			2978	3155	5283	5330
	5000			3228	3405	5783	5830
	5500				3655		6330
	6000				3905		6830
	6500				4155		7330
ZZ	2700		1376		2080		3404
	2950		1501		2205		3654
	3450		1751		2455		4154
	3950		2001		2705		4654
	4450		2251		2955		5154
	4950		2501		3205		5654
	5450		2751		3455		6154
DZ	3800		1376		2080		5405
	4175		1501		2205		4879
	4700	1430		2193		5463	
	4925		1751		2405		5629
	5000	1530		2293		5763	
	5300		1871		2580		6004
	5500	1730		2493		6263	
	5675		2001		2705		6379
	6000	1930		2693		6763	
	6425		2251		2955		7159
	6500	2130		2893		7263	
	7175		2521		3205		7879

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

EFG 545-550

VDI 3596 Denominazione	Sollevamento h_3	Alzata libera h_2		Altezza montante abbassato h_1		Altezza montante sollevato h_4	
		EFG 545	EFG 550	EFG 545	EFG 550	EFG 545	EFG 550
ZT	2750	150		2280	2280	3580	3580
	3000			2405	2405	3830	3830
	3500			2655	2655	4330	4330
	4000			2905	2905	4830	4830
	4500			3155	3155	5330	5330
	5000			3405	3405	5830	5830
	5500			3655	3655	6330	6330
	6000			3905	3905	6830	6830
	6500			4155	4155	7330	7330
ZZ	2700	1376	1227	2080	2080	3404	3553
	2950	1501	1352	2205	2205	3654	3803
	3450	1751	1602	2455	2455	4154	4303
	3950	2001	1852	2705	2705	4654	4803
	4450	2251	2102	2955	2955	5154	5303
	4950	2501	2352	3205	3205	5654	5803
	5450	2751	2602	3455	3455	6154	6303
DZ	3800	1376	1227	2080	2080	5405	4653
	4175	1501	1352	2205	2205	4879	5023
	4925	1751	1602	2405	2405	5629	5773
	5300	1871	1727	2580	2580	6004	6153
	5675	2001	1852	2705	2705	6379	6523
	6425	2251	2102	2955	2955	7159	7273
	7175	2521	2352	3205	3205	7879	8023

In questo prospetto non sono riportate le versioni speciali.

3.5 Gommatura

AVVERTENZA

Per la sostituzione dei pneumatici/cerchi montati in fabbrica utilizzare esclusivamente ricambi originali o pneumatici autorizzati dal costruttore, altrimenti non sarà possibile rispettare i dati specificati dal costruttore.
Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza del costruttore.

EFG 535-550

Denominazione		**EFG 535-545**	**EFG 550**
Gommatura anteriore	SE *)	250/70 R15	28 x 12,5 - 15
	Gomma piena *)	28 x 10 x 22	28 x 12 x 22
	Pneum. *)	250/70 R15	-
	Pressione pneumatici bar	10	-
	Coppia di serraggio Nm	430	
Gommatura posteriore	SE *)	21 x 8 - 9	
	Gomma piena *)	21 x 7 - 15 ⅛“	
	Pneum. *)	250/70 R15	21 x 8 - 9
	Pressione pneumatici bar	10	10
	Coppia di serraggio Nm	220	220

*) I tipi indicati in tabella corrispondono alla versione standard. A seconda dell'equipaggiamento, il veicolo può montare pneumatici diversi da quelli qui indicati.

3.6 Dati motore

Denominazione	**EFG535-550**
Motore trazione	18 kW
Motore di sollevamento	23,5 kW

3.7 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– EFG 535-550: 75 dB(A)

*+/- 3 dB(A) a seconda dell'equipaggiamento

secondo 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazioni

– EFG 535-550: 0,64 m/s²

secondo EN 13059.

Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante (veicolo di movimentazione interna in versione standard). Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo di movimentazione interna e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva “2002/44/CE/vibrazioni”. ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 172.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.8 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

– in esercizio da -20°C a +40°C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i veicoli di movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

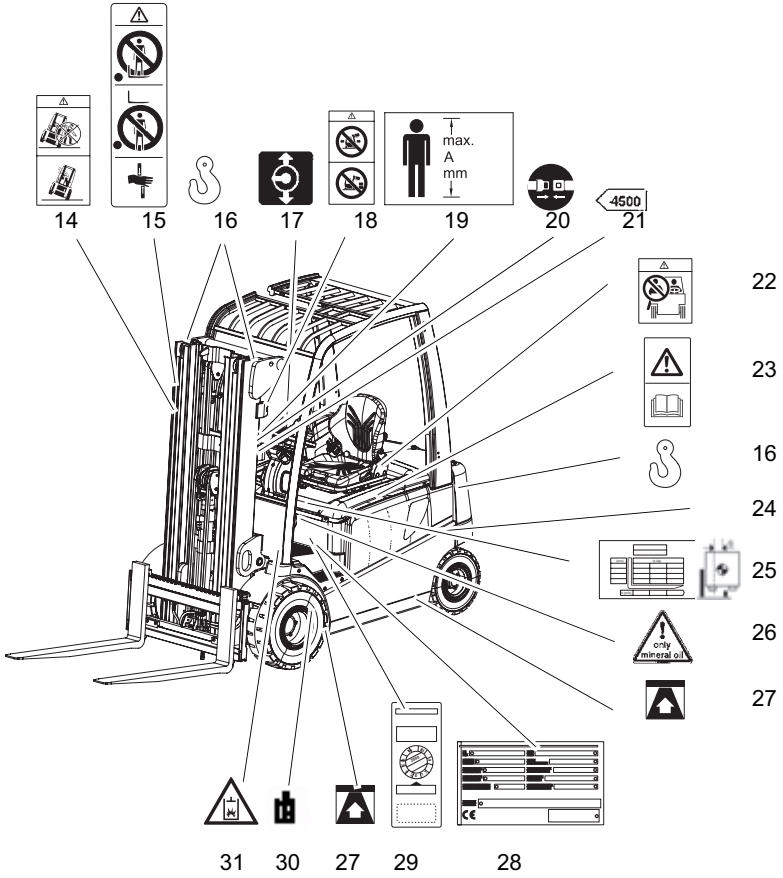
3.9 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

4.1 Punti di contrassegno

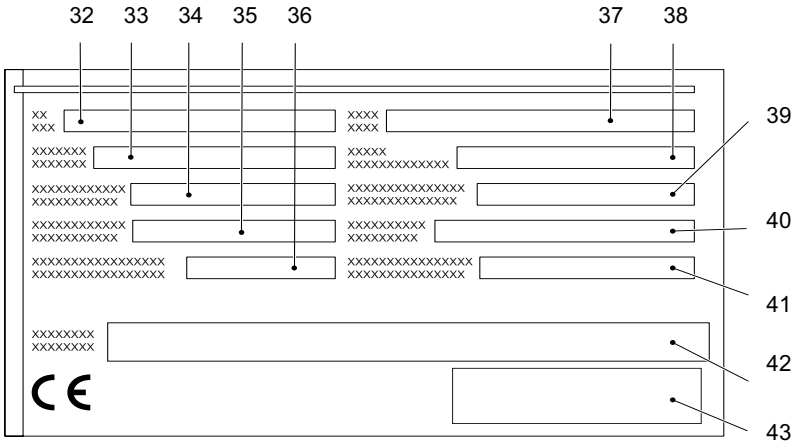
Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come le targhette della portata, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.



Pos.	Denominazione
14	Comportamento in caso di pericolo di ribaltamento del veicolo di movimentazione interna
15	Vietato sostare sull'attrezzatura di presa del carico / Vietato sostare sotto l'attrezzatura di presa del carico / Pericolo di schiacciamento durante lo spostamento del montante
16	Punti di ancoraggio per il sollevamento del mezzo tramite gru
17	Regolazione del piantone
18	Vietato circolare con carico sollevato, vietato inclinare il montante con carico sollevato
19	Massima dimensione di ingombro
20	Allacciare la cintura di sicurezza
21	Limitazione di sollevamento
22	Vietato trasportare persone
23	Osservare le istruzioni per l'uso
24	Numero di serie, sul telaio sotto alla fiancata
25	Portata (o portata ridotta)
26	Olio minerale
27	Punti di aggancio per cric
28	Targhetta di identificazione
29	Etichetta (○)
30	Rabboccare olio idraulico
31	Pressione interna cilindro

4.2 Targhetta identificativa

L'immagine mostra la versione standard nei Paesi membri dell'UE. In altri Paesi la versione della targhetta identificativa può essere diversa.



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
32	Modello	38	Anno di costruzione
33	Numero di serie	39	Distanza baricentro del carico in mm
34	Portata nominale in kg	40	Potenza motrice
35	Tensione batteria in V	41	Peso batteria min./max. in kg
36	Peso a vuoto senza batteria in kg	42	Costruttore
37	Opzione	43	Logo del Costruttore

In caso di domande sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del veicolo di movimentazione interna è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

4.3 Targhetta della portata del veicolo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche

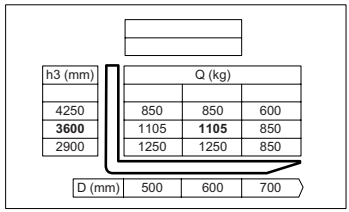
Installando forche diverse da quelle in dotazione, la portata del veicolo viene modificata.

- ▶ In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
- ▶ La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm).

La targhetta della portata (25) indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna con montante in posizione verticale. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico D (in mm) e dell'altezza di sollevamento H desiderata (in mm).

La targhetta della portata (25) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

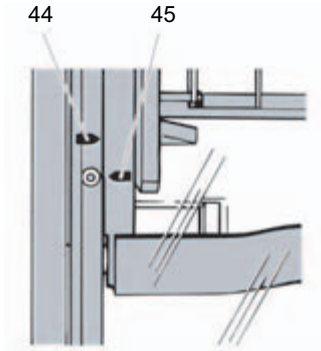
Esempio di determinazione della portata massima:



Con un baricentro del carico D di 600 mm e un'altezza di sollevamento massima h_3 di 3600 mm la portata massima Q è pari a 1105 kg.

Limitazione altezza di sollevamento

Le tacche a forma di freccia (44 e 45) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dalla targhetta della portata.



4.4 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del veicolo di movimentazione interna e indica la portata Q (in kg) del veicolo di movimentazione interna quando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.

5 Stabilità

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:
– Gommatura
– Montante
– Attrezzatura supplementare
– Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità
Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

– in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
– in verticale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

2 Trasporto del veicolo di movimentazione interna

2.1 Posizione del baricentro del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

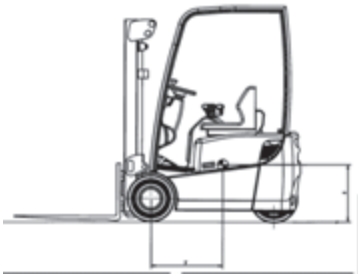
Pericolo di ribaltamento in curva a causa della variazione della posizione del baricentro

La posizione del baricentro può variare a seconda dell'equipaggiamento del veicolo (in particolare in funzione dell'esecuzione del montante).

Con veicoli di movimentazione interna senza montante, il baricentro si sposta in direzione del contrappeso.

▶ Spostare il veicolo di movimentazione interna con cautela e a velocità appropriata per evitare ribaltamenti.

La figura a lato indica la posizione approssimativa del baricentro.



2.2 Caricamento del veicolo con la gru

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo in caso di personale non addestrato nel caricamento della gru

Il caricamento gru non corretto eseguito da personale non addestrato può avere come conseguenza la caduta del veicolo. Per questo motivo, vi è un pericolo di lesioni per il personale e di danni materiali al veicolo.

- ▶ Il caricamento quindi deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di rottura dell'attrezzatura di sollevamento

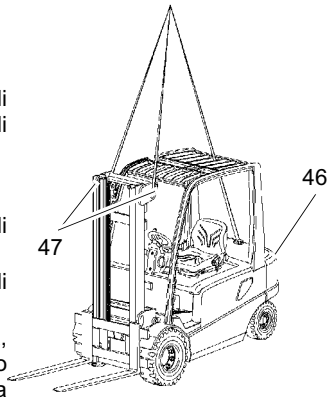
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata sufficiente.
- ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
- ▶ Il montante deve essere completamente abbassato.
- ▶ L'attrezzatura di sollevamento applicata al montante deve avere una lunghezza libera minima di 2 m.
- ▶ La battuta di mezzo dell'attrezzatura di sollevamento deve essere applicata in modo che in fase di sollevamento non tocchi i componenti costruttivi o il tettuccio di protezione.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.

Peso a vuoto del veicolo: vedi "Targhetta identificativa" a pagina 33.

Caricamento del veicolo con la gru

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.



Procedura

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento ai punti di aggancio (46) e (47).
- Sollevare e caricare il veicolo di movimentazione interna.
- Scaricare il veicolo di movimentazione interna, parcheggiarlo e bloccarlo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.
- Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna con dei blocchetti in modo da evitarne lo spostamento involontario.

Il caricamento della gru è concluso.

2.3 Operazioni di carico con un secondo veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Il veicolo di movimentazione interna può subire danni

Effettuando il trasporto con un secondo veicolo di movimentazione interna possono verificarsi danni al veicolo da trasportare.

▶ Le operazioni di carico devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.

▶ Per le operazioni di trasporto utilizzare soltanto veicoli di movimentazione interna aventi portata adeguata.

▶ Ammesso solo per le operazioni di caricamento e di deposito.

▶ Le forche del secondo veicolo di movimentazione interna sono sufficientemente lunghe

▶ Vietato il trasporto su lunghe distanze.

Trasporto del veicolo di movimentazione interna con un secondo veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.

Procedura

- Prelevare il veicolo di movimentazione interna inserendo le forche lateralmente tra gli assi.
- Sollevare leggermente il veicolo e controllare che esso poggi saldamente sulle forche; se necessario, correggere la posizione o assicurare le forche con mezzi idonei.
- Sollevare o depositare il veicolo di movimentazione interna con cautela, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 94.
- Depositare lentamente a terra il veicolo di movimentazione interna e assicurarlo contro gli spostamenti involontari.

Le operazioni di trasporto del veicolo di movimentazione interna sono terminate.

3 Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

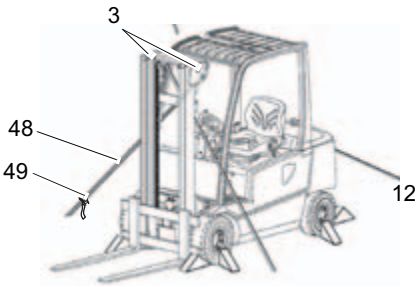
⚠ AVVERTIMENTO!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

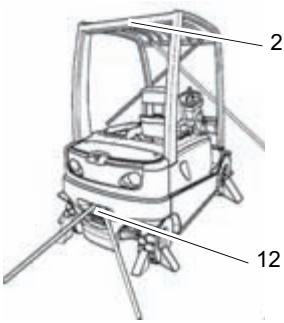
Il bloccaggio improprio del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto può causare gravi infortuni.

- ▶ Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- ▶ Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

Fissaggio con montante



Fissaggio senza montante



Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna deve essere stato immobilizzato sull'autocarro o rimorchio, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.

Utensile e materiale necessario

– 2 cinte con tensionatore
– Cunei di sicurezza.

Procedura

• Assicurare il veicolo di movimentazione interna con la cinghia (48) alla traversa superiore del montante (3) e al gancio di traino (12) oppure al tettuccio di protezione (2) e al gancio di traino (12).
• Stringere la cinghia (48) con il tensionatore (49).

Il veicolo di movimentazione interna è assicurato per il trasporto.

4 Prima messa in funzione

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato

L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio clienti del costruttore, specificamente istruiti per tali mansioni.

- ▶ Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
- ▶ La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le succitate operazioni.
- ▶ Nel caso vengano consegnati contemporaneamente più veicoli di movimentazione interna, bisogna prestare attenzione a montare l'attrezzatura di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo in caso di utilizzo di fonti di energia non adatte

La corrente alternata raddrizzata danneggia i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
I cavi di allacciamento inadatti (troppo lunghi, con una sezione del cavo troppo piccola) della batteria (cavo di traino) possono surriscaldarsi e di conseguenza il veicolo di movimentazione interna e la batteria possono incendiarsi.

- ▶ Azionare il veicolo solo con la corrente della batteria.
- ▶ I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione minima pari a 6 yd² (50 mm²).

Operazioni preliminari alla messa in funzione dopo la consegna o il trasporto

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Controllare la quantità di olio idraulico, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 156.
- Controllare il livello dell'olio del riduttore, vedi "Controllare il livello dell'olio del riduttore" a pagina 158.
- Se necessario montare la batteria, vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 51.
- Caricare la batteria, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 68.

A questo punto il veicolo di movimentazione interna può essere messo in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 68.

→ Spostamento del veicolo senza trazione propria, vedi "Sterzatura del veicolo senza trazione propria" a pagina 136.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno osservate le presenti Istruzioni per l'uso nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di corrosione a causa dell'utilizzo di mezzi antincendio inadeguati

In caso di incendio, l'utilizzo dell'acqua durante lo spegnimento può provocare una reazione con l'acido della batteria. Ciò può causare che l'acido provochi corrosioni.

▶ Impiegare estintori a polvere.

▶ Non spegnere mai le batterie infuocate con l'acqua.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich

La costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo di movimentazione interna, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate da Jungheinrich per i veicoli di movimentazione interna può portare, durante il recupero di energia, a una riduzione della capacità di frenatura del veicolo di movimentazione interna e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico. L'utilizzo di batterie non autorizzate da Jungheinrich per questo veicolo di movimentazione interna può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il veicolo di movimentazione interna devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate da Jungheinrich.
- ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione di Jungheinrich.
- ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).

2 Tipi di batteria

⚠ ATTENZIONE!

Utilizzare solo batterie con copertura o parti sotto tensione isolate.

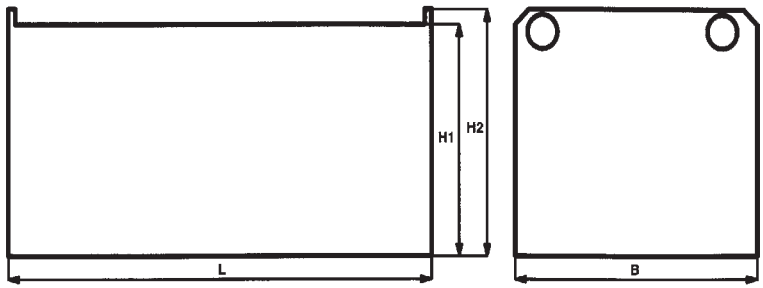
Il peso della batteria è indicato sulla relativa targhetta di identificazione.

A seconda dell'impiego specifico il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Modello veicolo	Denominazione	Capacità
EFG 535	80V - 5PzS	700 Ah
EFG 540-550	80V - 6PzS	840 Ah

2.1 Dimensioni delle batterie

Batteria di trazione 80 V					
Veicolo	Dimensioni (mm)				Peso nom. (-5/+8%) in kg
	Lungh. max.	Largh. max.	H1+/- 2 mm	H2 +/- 2 mm	
EFG 535	1028	855	769	784	1863
EFG 540-550	1028	999	769	784	2178



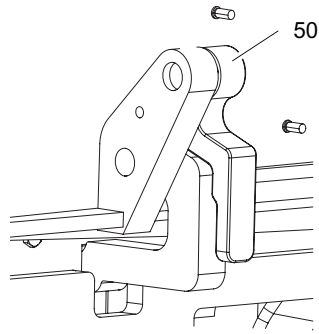
3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di cofano batteria aperto

Se il cofano batteria è aperto e si chiude accidentalmente sussiste il pericolo di lesioni.

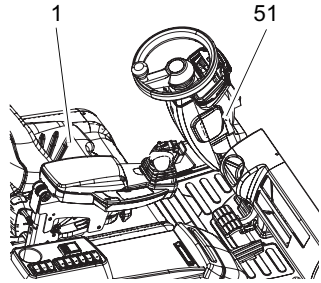
▶ Dopo l'apertura del cofano della batteria occorre bloccare la leva (50) per assicurarsi che il cofano batteria non si chiuda accidentalmente.



Scoprire la batteria

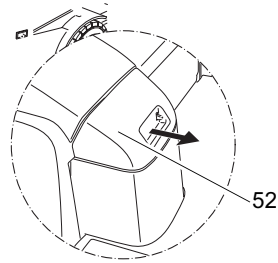
Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.
– Attrezzatura di presa del carico abbassata.
– Interruttore a chiave su OFF.
– Chiave estratta.
– Interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA in posizione OFF.



Procedura

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (51), spingere il piantone in avanti e fissarlo in questa posizione.
- Aprire il lunotto posteriore spingendolo con cautela leggermente verso l'alto. Premere verso il basso e tenere premuta la leva sulla molla a gas sinistra (guardando in direzione di marcia).
- Aprire il lunotto posteriore spingendolo con cautela verso l'alto.
- Tirare in avanti il cofano (52) fino al suo innesto in posizione.
- Agendo con cautela, ribaltare indietro il cofano batteria con il sedile di guida (1) fino all'arresto (angolo di apertura = 90°).
- Far scattare in sede la leva (50) di sicurezza contro la chiusura accidentale del cofano batteria.



Sui veicoli di movimentazione interna con cabina in acciaio, prima di aprire il cofano della batteria portare completamente indietro il sedile di guida e aprire il lunotto posteriore.

4 Ricarica della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

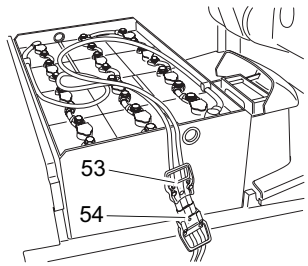
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi di antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.
– Batteria scoperta.
– Caricabatteria spento.
– Staccare la spina della batteria (53) dalla spina del veicolo (51).



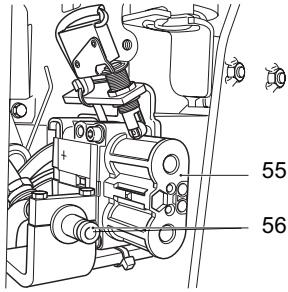
Procedura

• Collegare la spina della batteria (53) con il cavo di carica (54) della stazione di ricarica e accendere il caricabatteria.

La batteria viene ricaricata.

4.2 Caricare la batteria con presa di carica (○)

Carica



⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

▶ Il funzionamento dei ventilatori deve essere controllato a ogni operazione di carica.

Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.

Procedura

- Collegare il cavo di carica della stazione di ricarica alla presa di carica (55).

➔ Controllare il funzionamento dei ventilatori. Se i ventilatori non funzionano, aprire la copertura per aerare il vano batteria.

- A seconda del tipo di batteria può essere necessario collegare l'attacco dell'acqua (56) alla stazione di ricarica.
- Accendere la stazione di ricarica e caricare la batteria seguendo le istruzioni del costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

➔ Al termine della procedura di carica controllare il funzionamento dei ventilatori e staccare la spina. Se i ventilatori non sono in funzione, aprire la copertura per aerare il vano batteria.

➔ Utilizzare esclusivamente caricabatteria con una corrente di carica di max. 160 A.

La batteria è carica.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- ▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Quando si sostituisce la batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- ▶ Quando si sostituisce la batteria non inserire le dita tra il telaio del veicolo ed il cofano.
- ▶ Indossare scarpe antinfortunistiche.

Smontaggio e montaggio della batteria

Condizioni essenziali

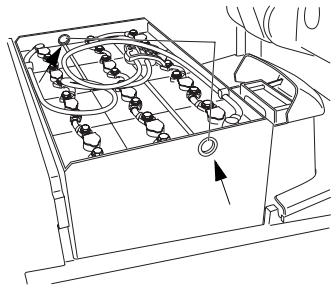
– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.
– Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 48.
– Spina della batteria scollegata.

Utensile e materiale necessario

– Attrezzatura di sollevamento

Procedura

- Far passare l'attrezzatura di sollevamento della gru attraverso la sfinestratura del tettuccio di protezione e fissarla in posizione verticale al vano batteria.



➔ Fissare i ganci in modo che non possano cadere sugli elementi della batteria quando l'attrezzatura di sollevamento della gru non è in tensione.

- Sollevare la batteria con i dispositivi di sollevamento a destra in direzione di marcia sopra il telaio e scaricarla lateralmente.

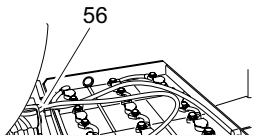
La batteria è smontata.

6 Chiusura del cofano della batteria

Chiusura del cofano batteria

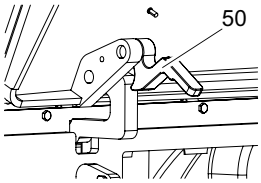
Condizioni essenziali

– Il cavo della batteria si trova nel passacavi (56).



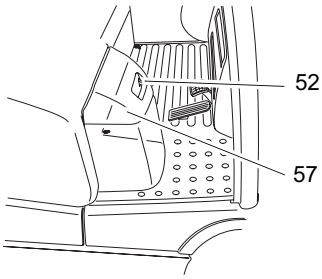
Procedura

- Per l'apertura tirare verso l'alto la leva (50) di sicurezza contro la chiusura accidentale del cofano batteria.
- Chiudere con cautela il cofano batteria con il sedile di guida



- Spingere il cofano (52) indietro con forza.
- Far innestare il dispositivo di bloccaggio (57).
- Riabbassare con cautela il lunotto posteriore e chiuderlo.

Il cofano batteria è chiuso.



E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida

Il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso.

Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti

L'operatore è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l’intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Zona di pericolo

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo

Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta di oggetti

Durante l'azionamento del veicolo di movimentazione interna gli oggetti in caduta possono provocare danni all'operatore.

- ▶ Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve restare nella zona protetta dall'apposito tettuccio.

Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti

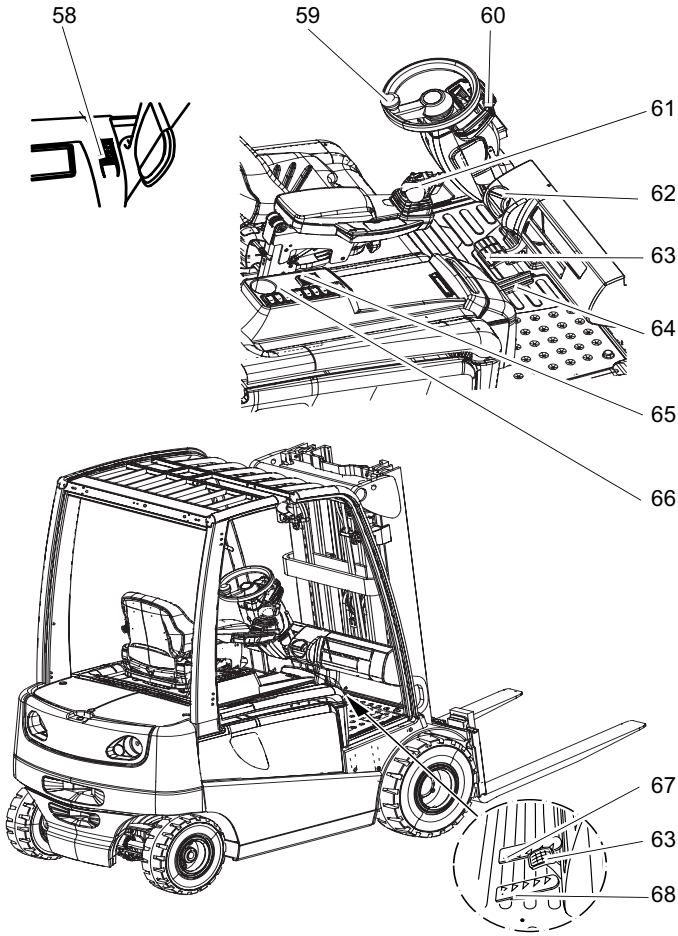
I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno" a pagina 31) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa

I veicoli di movimentazione interna con uno spazio per la testa ridotto sono dotati di una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dall'operatore.

- ▶ Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta di avvertimento.
- ▶ Lo spazio per la testa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.

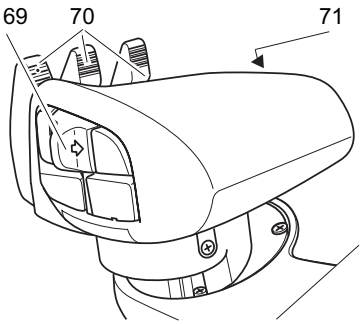

58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
63
68

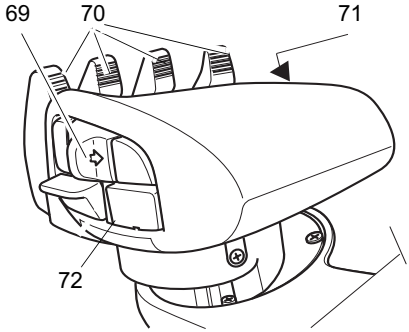
Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
58	Interruttore freno di parcheggio	●	Attivazione o disattivazione del freno di parcheggio. Quando il freno di parcheggio viene attivato, l' indicatore freno di parcheggio si illumina (76) sul display e contemporaneamente l'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) diventa di colore rosso. Quando il freno di parcheggio viene disattivato, l' indicatore freno di parcheggio si illumina di rosso (76) sul display e contemporaneamente l'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) diventa di colore verde.
59	Volante	●	Sterzatura del veicolo di movimentazione interna.
60	Consolle di comando con display	●	Visualizzazione di: capacità della batteria, ore di esercizio, guasti, allarmi importanti, posizione della ruota e direzione di marcia.
61	SOLO-PILOT	●	Comando delle seguenti funzioni: – marcia avanti/indietro – sollevamento/abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico – inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento – pulsante clacson – spostamento laterale sinistra/destra (○) – funzione idraulica supplementare (○)
	MULTI-PILOT	○	
62	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si evita l'avviamento del veicolo di movimentazione interna da parte di persone non autorizzate.
	Modulo d'accesso ISM*	○	Accensione del veicolo di movimentazione interna.
	Serratura a codice*		
63	Pedale del freno	●	Regolazione continua della frenata.
64	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di marcia
65	Interruttore di arresto d'emergenza		Accensione/spegnimento dell'alimentazione di comando.
66	Consolle di comando vano portaoggetti laterale	●	Accensione e spegnimento delle opzioni elettriche

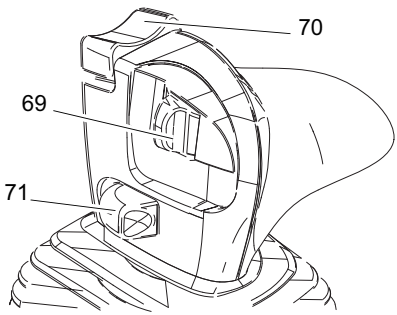
Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
67	Comando a doppio pedale Pedale di “retromarcia”	○	Premendo questo pedale, il veicolo procede all'indietro. La velocità di marcia è a regolazione continua.
68	Comando a doppio pedale Pedale di marcia “avanti”	○	Premendo questo pedale, il veicolo procede in avanti. La velocità di marcia è a regolazione continua.

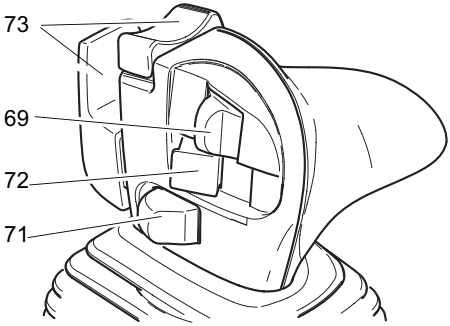
→ *Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o CanCode, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM" o le Istruzioni per l'uso "CanCode".

Pos.	Elemento di comando o Elemento di segnalazione		Funzione
69	Interruttore direzione di marcia (non presente con comando a doppio pedale)	●	Selezione della direzione di marcia o posizione neutra.
70	Leva	●	Leva di comando delle funzioni idrauliche.
71	Tasto “Clacson”	●	Emette un segnale acustico di avvertimento.
72	Tasto abilitazione funzioni idrauliche supplementari	○	Abilita le funzioni idrauliche supplementari o l'impianto idraulico necessitante di autorizzazione.
73	Premere il tasto	○	Tasto per il comando delle funzioni idrauliche supplementari.



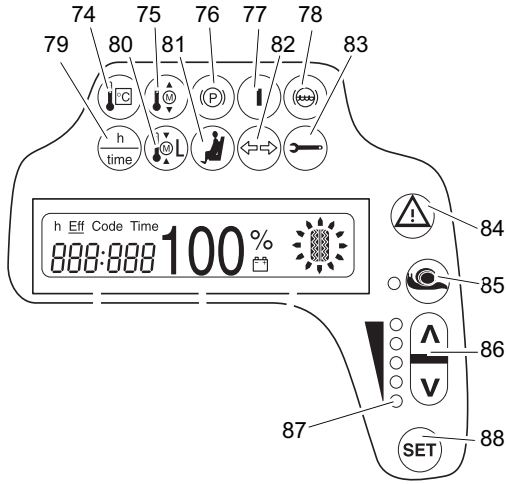






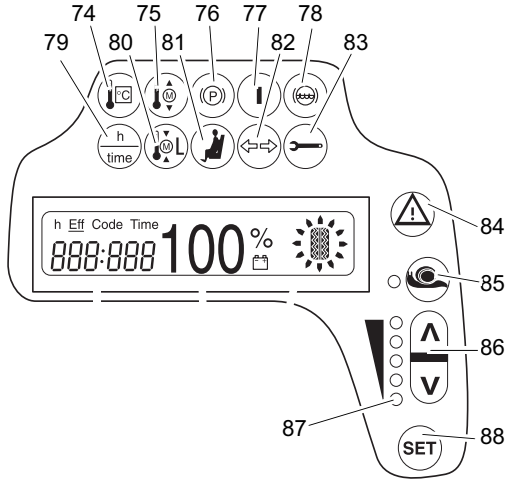
2.1 Consolle di comando con display

Sul display della consolle di comando vengono visualizzati i dati d'esercizio, il livello di carica della batteria, le ore di esercizio nonché i guasti ed altre informazioni. Le spie sono costituite da simboli grafici disposti in alto a sinistra sulla consolle di comando.



Pos.	Elemento di comando o di segnalazione	Funzione
74	Spia di segnalazione Sovratemperatura dei comandi	– È accesa in caso di temperatura dei comandi troppo elevata – La potenza viene ridotta costantemente in funzione della temperatura
75	Spia di segnalazione Sovratemperatura motore trazione	– Viene controllata la temperatura del motore trazione – In caso di temperatura troppo elevata viene ridotta la potenza
76	Indicatore freno di parcheggio	Funzione comfort, viene visualizzata con l'accensione dell'indicatore freno di parcheggio (76). Veicolo di movimentazione interna bloccato per evitarne lo spostamento, ma non immobilizzato. Il freno di parcheggio viene attivato automaticamente a veicolo fermo dopo un periodo di tempo preimpostato (da 1 s a 15 s). Sblocco automatico del freno di parcheggio con l'azionamento del pedale di marcia.
77	Veicolo di movimentazione interna in funzione	– Interruttore a chiave impostato su "ON"

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione	Funzione
78	Liquido freni insufficiente	– Il livello del liquido freni viene controllato per mezzo di un apposito pulsante sul serbatoio del liquido freni
79	Tasto di commutazione tra contaore e ora	– Ore di esercizio veicolo di movimentazione interna interruttore a chiave “ON” – Ore di esercizio “EFF” attivate mediante codice “ON” oppure “OFF” – Ora
80	Spia di segnalazione Sovratemperatura motore pompa, servosterzo	– Viene controllata la temperatura del motore pompa e del motore servosterzo – In caso di temperatura troppo elevata viene ridotta la potenza
81	Spia di segnalazione dell'interruttore sedile	L'interruttore sedile non è chiuso – Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento, ma il sedile di guida non è ancora occupato
82	Spia di controllo indicatore direzione di marcia	– Indicatori di direzione destra/sinistra attivi
83	Indicatore di servizio	– L'intervallo di manutenzione impostato è scaduto (1000 ore di esercizio) oppure va effettuato il test di sicurezza FEM prescritto dopo 12 mesi (l'indicatore lampeggia)
84	AVVERTENZA	AVVERTENZA – In caso di guasti lampeggia e viene emesso un segnale acustico di avvertimento – Lampeggia quando la capacità della batteria è inferiore al 10%
85	Pulsante di marcia lenta	– Attivazione e disattivazione della modalità di marcia lenta
86	Selettore programma	– Selezionare un programma di marcia (scendere/salire di un livello nella lista dei programmi di marcia)
87	Indicatore programma operativo	– Indica il programma di marcia selezionato (da 1 a 5)
88	Tasto SET	– Confermare le immissioni


74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
h
time
h Eff Code Time
888:888
100
%
84
85
86
87
SET
88

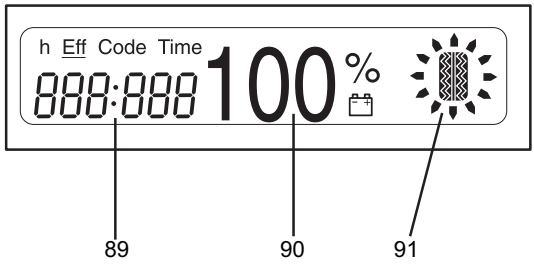
2.2 Interruttore sulla consolle di comando per il vano portaoggetti laterale (○)

	Funzione
	Marcia lenta
	Riscaldamento sedile
	Esclusione interruzione di sollevamento
	Lunotto termico
	Tergilunotto – premendo 1 volta > intermittenza – premendo 2 volte > tergitura rapida – premendo 3 volte > spento – tenendo premuto > accensione dell'impianto lavavetri
	Tergicristallo anteriore – premendo 1 volta > intermittenza – premendo 2 volte > tergitura rapida – premendo 3 volte > spento – tenendo premuto > accensione dell'impianto lavavetri
	Girofaro
	Fari di lavoro

2.3 Interruttori sul cruscotto (○)

	Funzione
	Luce di posizione
	Lampeggianti d'emergenza
	Fanaleria

2.4 Display



Pos.	Funzione
89	Indicatore delle ore di esercizio Indicatore errori: – In caso di errore (Err) o di avvertenza (Inf) viene visualizzato il rispettivo codice d'errore o d'informazione. – Se si sono verificati più errori alla volta, vengono visualizzati alternati ad intervalli di 1,5 secondi. Viene emesso un segnale acustico.
90	Indicatore capacità della batteria – Livello di carica della batteria
91	Indicatore direzione di marcia e posizione ruote – Indica la direzione di marcia selezionata (avanti o indietro), ovvero la posizione delle ruote sterzate – Freccia di direzione marcia lampeggiante = nessuna direzione di marcia selezionata

2.4.1 Indicatore di scarica batteria

AVVERTENZA

Batteria danneggiata a causa di scarica eccessiva

L'indicatore di scarica della batteria è tarato dal costruttore per l'impiego di batterie standard. Se si utilizzano batterie esenti da manutenzione (batterie al gel), occorre cambiare le impostazioni dell'indicatore.

- ▶ Fare eseguire l'impostazione esclusivamente dal servizio di assistenza clienti del costruttore.
- ▶ L'indicatore di scarica batteria indica la capacità residua della batteria.
- ▶ Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 49.

Lo stato di carica della batteria viene segnalato dal simbolo batteria (90) sul display del veicolo di movimentazione interna in intervalli del 10% (100% = batteria carica al 100%, indicazione 0% = batteria carica al 20%).

2.4.2 Controllo automatico di batteria scarica

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo, viene disattivata la funzione di sollevamento e ridotta la velocità di traslazione. Ciò viene segnalato dal relativo messaggio sul display. La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 40%.

Per potere terminare la fase di sollevamento l'interruttore a chiave deve essere spento e riacceso. A quel punto la funzione sollevamento è possibile per un tempo compreso tra i 30 e 40 secondi.

2.4.3 Contaore d'esercizio

Le ore di esercizio vengono contate quando il veicolo di movimentazione interna è acceso e l'interruttore del sedile è chiuso.

3 Preparazione del veicolo per l'uso

3.1 Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

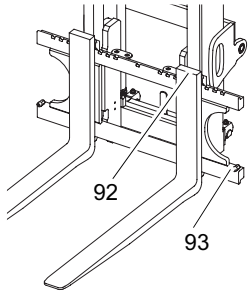
⚠ AVVERTIMENTO!

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

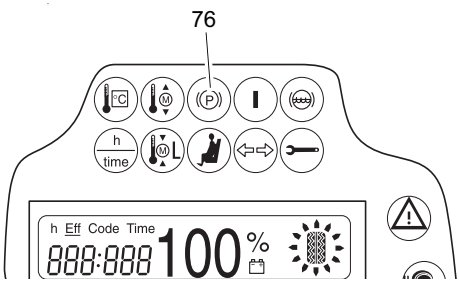
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

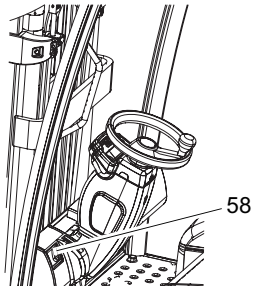
Controlli prima della messa in funzione quotidiana



Procedura

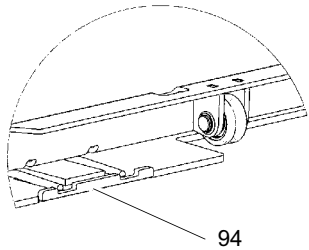
- Controllare che il veicolo di movimentazione interna (in particolare ruote, bulloni ruote e attrezzatura di presa del carico) non presenti danni visibili.
- Controllare l'arresto delle forche (92) e la protezione delle forche (93).
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che il sedile di guida sia ben inserito.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che la targhetta della portata e la targhetta di avvertimento siano perfettamente leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata (○); ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla consolle di comando.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza. (quando si estrae la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla).
- Controllare il funzionamento dell'interruttore sedile: in caso di sedile non occupato non deve essere possibile azionare le funzioni idrauliche.
- Controllare il funzionamento del sistema di ritenuta (○).
- Verificare il Drive Control (○).
  - Sollevare la piastra portaforche senza carico oltre il punto di riferimento sul montante. Sul display si accende il simbolo marcia lenta.
  - Premere con cautela il pedale di marcia su un tratto libero e visibile. La velocità massima deve scendere alla velocità a passo d'uomo (3 km/h).
- Controllare le funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente quelle dell'attrezzatura supplementare.
- Verificare la scorrevolezza del pedale di marcia azionandolo più volte con folle e freno di parcheggio inseriti (l'indicatore freno di parcheggio sul display (76) e l'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illuminano contemporaneamente di rosso).





- Controllare mediante esame visivo il corretto fissaggio della batteria e i collegamenti dei cavi.
- Controllare la presenza e il corretto funzionamento del dispositivo di bloccaggio batteria.

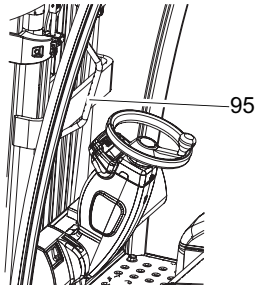
- Nei veicoli di movimentazione interna con estrazione laterale della batteria controllare che gli arresti (94) a sinistra e a destra nel vano batteria non presentino danni.
- Controllare il livello del liquido dell'impianto lavavetri, vedi "Rabbocco del liquido lavavetri" a pagina 160.



3.2 Salita e discesa

Procedura

- Aprire la porta della cabina (○).
- Per salire e scendere tenersi alla maniglia (95). Quando si sale e si scende dal veicolo, il viso deve essere sempre rivolto verso il veicolo.



Sui veicoli con rialzo posto di guida (○) è presente un gradino aggiuntivo.

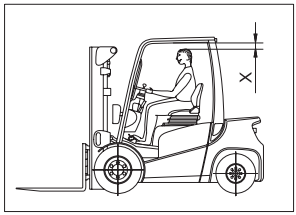
3.3 Veicoli con spazio per la testa ridotto (○)

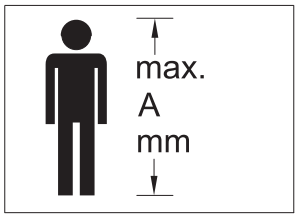
⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo per la salute in caso di scarsa ergonomia dello spazio di lavoro

Non osservando l'altezza del conducente consigliata, l'utilizzo del veicolo può risultare più faticoso e pericoloso per l'operatore, possono verificarsi rischi per la salute dell'operatore: non si escludono danni permanenti dovuti a una posizione scorretta e a un eccessivo affaticamento.

- ▶ Il gestore è tenuto a garantire che l'altezza degli operatori del veicolo di movimentazione interna non superi l'altezza massima consigliata.
- ▶ Il gestore deve controllare che gli operatori incaricati stiano seduti in una posizione normale e confortevole, che non provochi affaticamento.





3.4 Predisposizione del posto di guida

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di sedile operatore, piantone dello sterzo e bracciolo non innestati

Il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo possono spostarsi in maniera involontaria durante la guida e non possono pertanto essere regolati in tutta sicurezza.

▶ Non regolare il sedile operatore, il piantone dello sterzo e il bracciolo durante la marcia.

Procedura

- Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida, il piantone sterzo e l'eventuale bracciolo in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
- Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

3.4.1 Regolazione del sedile operatore

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e rischi per la salute

L'errata regolazione del sedile di guida può avere come conseguenza infortuni e danni alla salute.

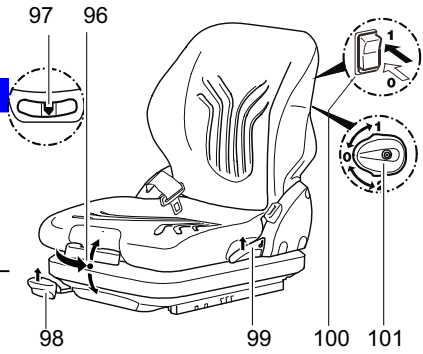
▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

▶ Dopo aver regolato il sedile di guida, quest'ultimo deve bloccarsi in posizione.

▶ Prima di mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, controllare ed eventualmente impostare il peso operatore impostato.

▶ Afferrare la leva di regolazione del peso solo dall'incavo di presa, senza introdurre la mano al di sotto di essa.

Impostazione del peso del conducente



AVVERTENZA

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.

Procedura

- Tirare completamente la leva di impostazione del peso (96) nella direzione indicata dalla freccia.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (96) per impostare al sedile un peso più elevato.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (96) per impostare al sedile un peso più basso.

Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (97). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perchè la leva si tira a vuoto.

- Dopo aver impostato il peso, riportare completamente la leva (96) nella posizione originaria.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (99) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (99). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Afferrare la leva di regolazione del peso (96) solo dall'incavo di presa, senza introdurre in nessun caso la mano al di sotto di essa.

Regolazione della posizione di guida

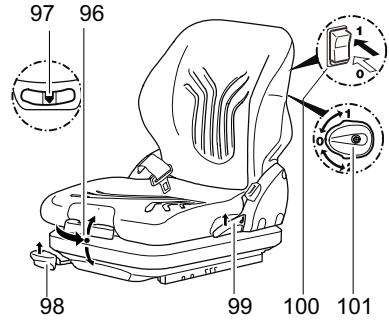
⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶ La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶ Non regolare il sedile durante la marcia.



Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (98) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (98).

La posizione del sedile è impostata.

Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile

Procedura

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (100).
  Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.
  Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

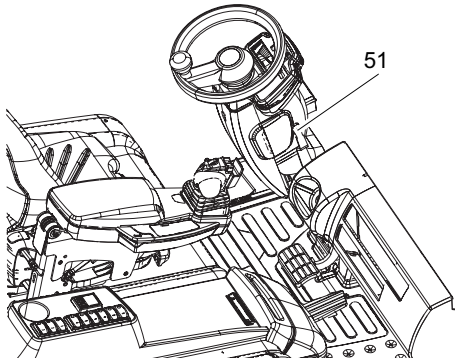
Regolazione del supporto lombare (○)

Procedura

- Ruotare il volantino (101) nella posizione desiderata.
  Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.
  Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.
  Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

Il supporto lombare è impostato.

3.4.2 Regolazione del piantone dello sterzo



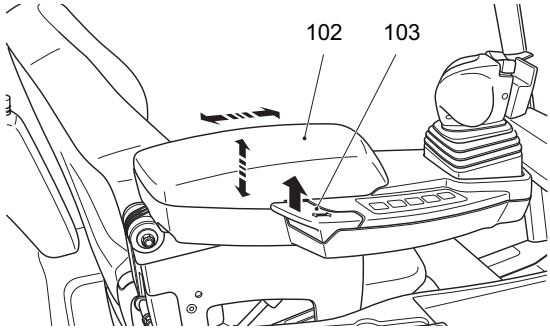
Regolazione del piantone dello sterzo

Procedura

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (51).
- Regolare il volante nella posizione desiderata (altezza e inclinazione).
- Bloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (51).

Il piantone sterzo è in posizione.

3.4.3 Regolazione del bracciolo



Regolazione del bracciolo

Procedura

- Alzare il dispositivo di bloccaggio (103) e mantenerlo in questa posizione.
- Spostare il bracciolo (102) in verticale e orizzontale.
- Lasciare il dispositivo di bloccaggio nella posizione desiderata (103).
- Spingere leggermente il bracciolo in avanti o indietro finché non si inserisce.

Il bracciolo è in posizione.

3.5 Cintura di sicurezza

⚠ AVVERTIMENTO!

Elevato pericolo di lesioni durante la marcia senza cintura di sicurezza

Se non si allaccia la cintura di sicurezza o se questa viene modificata, è possibile riportare lesioni fisiche in caso di incidente.

- ▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- ▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- ▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- ▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Fermare il veicolo di movimentazione interna fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.

Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

⚠ PERICOLO!

Pericolo di lesioni in caso di cintura di sicurezza difettosa

L'uso di una cintura di sicurezza difettosa può provocare lesioni.

▶ Utilizzare il veicolo di movimentazione interna soltanto se equipaggiato con una cintura di sicurezza integra. Far sostituire tempestivamente la cintura di sicurezza quando danneggiata.

▶ Il veicolo di movimentazione interna non deve essere utilizzato fino al montaggio di una cintura di sicurezza efficiente.

Controllo della cintura di sicurezza

Procedura

- Controllare che i punti di fissaggio non presentino usura e danni.
- Controllare lo stato della copertura.
- Estrarre completamente la cintura di sicurezza dall'avvolgitore e verificare la presenza di danni (cuciture allentate, sfilacciamenti e tagli).
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e l'inserimento nell'avvolgitore.

Controllare il meccanismo automatico di ritenzione

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura di sicurezza a strattoni.

➔ Il meccanismo automatico di ritenzione deve bloccare lo srotolamento della cintura.

La verifica della cintura è stata effettuata.

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici

Magneti potenti possono disturbare i componenti elettronici, per es. i sensori Hall, e causare pertanto incidenti.

▶ Non portare con sé magneti nella postazione di lavoro del veicolo. Fanno eccezione le comuni calamite adesive utilizzate per fermare foglietti di appunti.

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

AVVERTENZA

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Durante l'esercizio del veicolo è vietato l'utilizzo di telefoni cellulari, apparecchi ricetrasmittenti e dispositivi vivavoce.

Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e tenere quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Guida in salita e in discesa

È consentito percorrere tratti in salita o in discesa fino ad una pendenza del 15% soltanto lungo i percorsi adibiti alla circolazione, a condizione che tali tratti siano puliti, presentino una buona aderenza e siano conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo, al fine di garantire una guida sicura. In pendenza il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare. Particolare attenzione va prestata durante la marcia in prossimità di moli e scarpate.

Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo di movimentazione interna e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

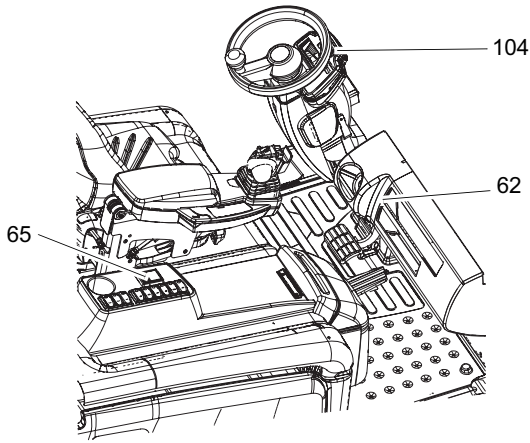
Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza. Assicurarsi che carichi fluidi siano adeguatamente fissati in modo da non rovesciarsi.

Il trasporto di liquidi incandescenti (es. metallo fuso, ecc.) è ammesso solo con l'impiego di un adeguato equipaggiamento optional. A tale proposito rivolgersi al servizio clienti del costruttore.

→ Avvertenze di sicurezza relative alle proprietà del carico da trasportare in presenza di attrezzature supplementari,vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 94.

4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione



Accensione del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo e le attività prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 68.

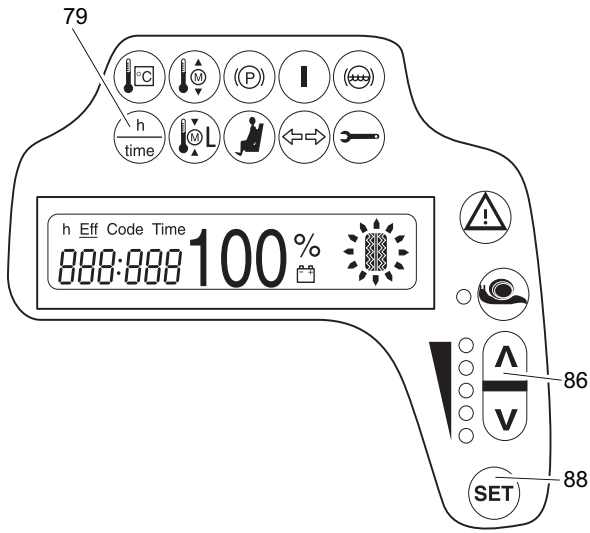
Procedura

- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (65),
  - esercitando pressione sull'interruttore a bilanciere (⬇) e tirandolo verso l'alto finché il pulsante di arresto d'emergenza non scatta in sede.
- Inserire la chiave nell'interruttore (62) e girarla completamente fino allo scatto verso destra sulla posizione "I".
- Controllare il funzionamento del pedale del freno e del freno di parcheggio (109 e 76 si accendono contemporaneamente).

Il veicolo di movimentazione interna è pronto al funzionamento. Sul display (104) compare la capacità della batteria attuale.

Dopo aver azionato l'interruttore di arresto d'emergenza e girato l'interruttore a chiave verso destra, il veicolo di movimentazione interna esegue per circa 3-4 secondi un'autodiagnosi (vengono controllati i comandi e i motori). Durante questo periodo il veicolo non può essere movimentato. Se durante questo periodo viene azionato il pedale di marcia o una leva del dispositivo di sollevamento, sul display viene visualizzato un messaggio di informazione.

4.3 Impostazione dell'ora



Impostazione dell'ora

Procedura

- Premere contemporaneamente i tasti "h/time" (79) e "up" (86).
- Sul display viene visualizzata l'ora. La prima cifra lampeggia.
  Con il tasto up/down (86) è possibile impostare la cifra lampeggiante su un valore maggiore o minore.
- Con SET (88) si passa alla cifra successiva. Dopo l'ultima cifra, il valore viene salvato.

L'ora è impostata.

Premendo ripetutamente i tasti “up” e “down” si imposta l'ora e si commuta tra le visualizzazioni 24 h e 12 h (SET HOUR 24 H <-> SET HOUR 12 H).

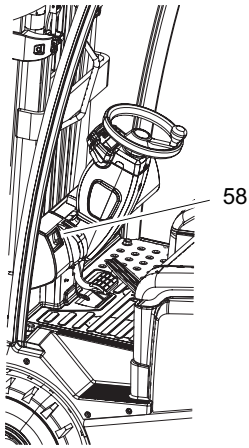
4.4 Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna

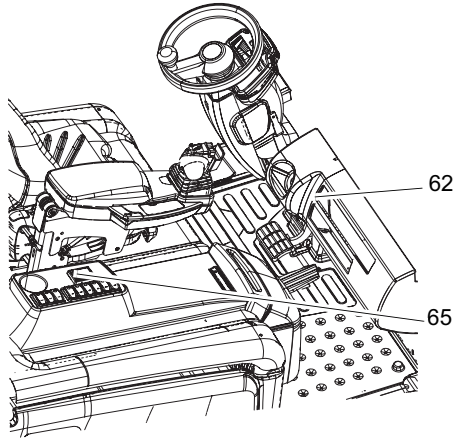
⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso il veicolo di movimentazione interna non sia bloccato

Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno di parcheggio oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevata è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo di movimentazione interna, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare sempre completamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Inclinare in avanti il montante.
- ▶ Prima di parcheggiare, premere sempre l'interruttore del freno di parcheggio.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.
- ▶ È vietato parcheggiare e abbandonare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza.





Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Attivare l'interruttore del freno di parcheggio (58). L'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di rosso.
- Portare l'interruttore a chiave (62) in posizione "0".
- Estrarre la chiave dall'interruttore a chiave (62).
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (65) verso il basso.

Il veicolo è immobilizzato.

4.5 Arresto d'emergenza

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio in caso di frenata massima

Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare dall'attrezzatura di presa del carico. Forte pericolo di infortunio e di lesioni.

- ▶ Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza come freno di servizio.
- ▶ Durante la marcia usare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in caso di pericolo.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio causato da interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile

A causa di un interruttore di arresto di emergenza difettoso o non accessibile sussiste il pericolo d'infortunio. In situazioni di pericolo l'operatore non può arrestare il veicolo tempestivamente azionando l'interruttore di arresto d'emergenza.

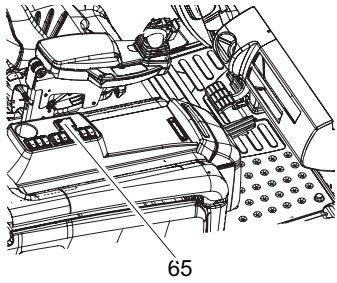
- ▶ Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti dell'interruttore di arresto d'emergenza.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

Attivazione dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (65).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto completo.



Sbloccaggio dell'arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore a bilanciere (⬇) e tirare verso l'alto l'interruttore di arresto di emergenza (65) fino a quando non (65) scatta.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è nuovamente pronto per essere utilizzato (a condizione che lo fosse già prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

4.6 Marcia

⚠ AVVERTIMENTO!

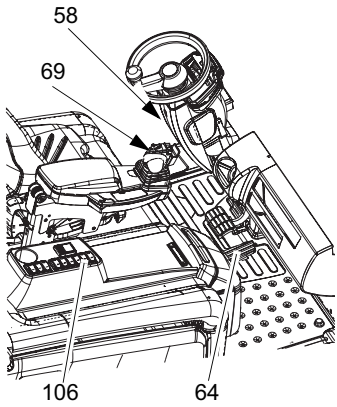
Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Movimentare il veicolo solo con la cintura di sicurezza allacciata e con le coperture e le porte correttamente bloccate.
- ▶ Durante la marcia non tenere nessuna parte del corpo all'esterno del profilo del veicolo.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni dei percorsi della zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare l'attrezzatura di presa del carico di ca. 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

Marcia

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

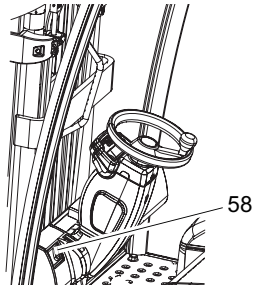


Procedura

- Disattivare l'interruttore del freno di parcheggio (58). L'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di verde.
- Selezionare la direzione di marcia con l'interruttore di direzione di marcia (69).
- Eventualmente selezionare la velocità di marcia premendo l'interruttore marcia lenta (106).
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare il montante all'indietro.
- Premere il pedale di marcia (64). La velocità di marcia si regola con il pedale di marcia (64).

Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

Doppio pedale (equipaggiamento optional)



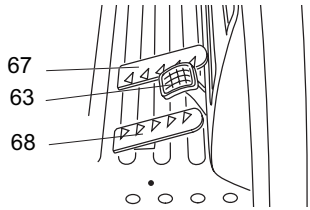
Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

Sui veicoli di movimentazione interna con doppio pedale, la direzione di marcia si seleziona con i pedali di marcia (68;67). Quando si abbandona il veicolo di movimentazione interna, quest'ultimo passa automaticamente in modalità “in folle”.

- Disattivare l'interruttore del freno di parcheggio (58). L'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di verde.
- Sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- Inclinare il montante all'indietro.
- Premere il pedale di marcia (68) per la marcia avanti. La velocità di marcia si regola con il pedale di marcia (68).
- Premere il pedale di marcia (67) per la retromarcia. La velocità di marcia si regola con il pedale di marcia (67).



Il veicolo di movimentazione interna si sposta nella direzione di marcia selezionata.

Cambiamento di direzione durante la marcia

Procedura

- Commutare l'interruttore di direzione di marcia (69) per invertire la marcia durante la guida.

Il veicolo di movimentazione interna viene frenato, finché questo non procede in direzione di marcia opposta.

In caso di cambiamento di direzione di marcia può avere luogo una velocità elevata nella direzione opposta se il pedale di marcia non viene rilasciato in tempo. Un cambiamento della direzione di marcia provoca una decelerazione del veicolo

4.7 Sterzatura

Condizioni essenziali

– Operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Curva a destra:
  - Girare il volante in senso orario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.
- Curva a sinistra:
  - Girare il volante in senso antiorario fino a raggiungere il raggio di sterzata desiderato.

4.8 Freni

Il veicolo di movimentazione interna può essere frenato in tre modi:
– Freno di servizio
– Freno a rilascio

e per immobilizzare il veicolo:
– Freno di parcheggio

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

▶ L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nel comportamento della frenata.

▶ Frenare con cautela il veicolo in modo tale che il carico non scivoli.

▶ Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.

▶ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

4.8.1 Freno di servizio

Frenatura del veicolo con il freno di servizio

Procedura

• Premere a fondo il pedale del freno (63) fino ad avvertire la pressione di frenatura.

Il veicolo frena indipendentemente dalla posizione del pedale del freno.

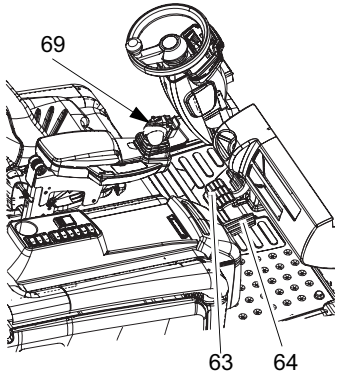
4.8.2 Freno a rilascio

Frenatura del veicolo con il freno a rilascio

Procedura

- Togliere il piede dal pedale di marcia (64).

Il veicolo viene frenato.



⚠ AVVERTIMENTO!

Subito dopo la carica della batteria è possibile che la potenza frenante del freno a rilascio, in seguito a una richiesta prolungata, ad es. percorsi su rampe, si riduca autonomamente.

▶L'operatore deve allontanare il personale dalla zona di pericolo.

▶L'operatore deve effettuare frenate di prova.

4.8.3 Freno di parcheggio

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio

- ▶ Il freno di parcheggio blocca il veicolo con il carico massimo ammesso su pavimentazioni pulite e con una pendenza massima del 15%.
- ▶ In generale è vietato parcheggiare e abbandonare in salita il veicolo di movimentazione interna.
- ▶ Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Rischio elevato di infortuni e lesioni!

Il freno di parcheggio dispone di due funzioni:

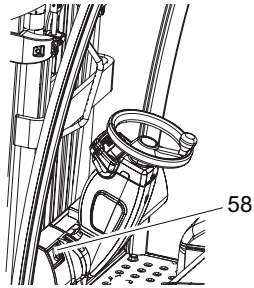
– **Veicolo bloccato contro lo spostamento accidentale (freno di parcheggio attivato automaticamente)**
Il freno di parcheggio viene attivato automaticamente a veicolo fermo dopo un periodo di tempo preimpostato (da 1 s a 15 s), blocca il veicolo contro lo spostamento accidentale e l'indicatore freno di parcheggio (76) sul display si illumina di rosso. Premendo il pedale di marcia, il freno di parcheggio viene automaticamente rilasciato e l'indicatore freno di parcheggio sul display (76) si spegne.
Questa funzione del freno di parcheggio evita gli spostamenti accidentali del veicolo di movimentazione interna su pendenze massime del 15%. Premendo il pedale di marcia, il veicolo di movimentazione interna viene accelerato.

– **Immobilizzare in maniera sicura il veicolo di movimentazione interna (freno di parcheggio attivato tramite interruttore del freno di parcheggio (58))**
Azionando l'interruttore del freno di parcheggio (58) la funzione di traslazione è bloccata, il veicolo è immobilizzato e l'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di rosso. Azionando ripetutamente l'interruttore del freno di parcheggio (58) il freno di parcheggio viene disattivato, la funzione di traslazione viene abilitata e l'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di verde.
Questa funzione del freno di parcheggio serve per l'arresto con bloccaggio sicuro del veicolo di movimentazione interna. Premendo il pedale di marcia il veicolo di movimentazione interna non viene accelerato.

Freno di parcheggio

Procedura

- Disattivare il freno di parcheggio (58). L'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) si illumina di verde.
- Attivare il freno di parcheggio (58). L'indicatore sull'interruttore del freno di parcheggio (58) e l'indicatore freno di parcheggio sul display (76) si illuminano di rosso.



Il veicolo di movimentazione interna è immobilizzato in maniera sicura.

4.9 Regolazione delle forche

⚠ AVVERTIMENTO!

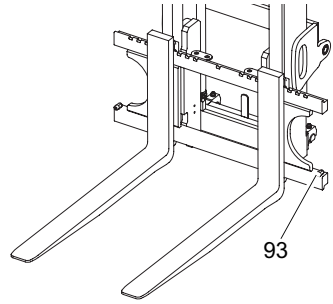
Pericolo d'infortunio in caso di omesso fissaggio e di errata regolazione delle forche

Prima di regolare le forche assicurarsi che le viti di arresto (93) siano state montate.

▶ Regolare le forche in modo tale che entrambe presentino la stessa distanza dai bordi esterni della piastra portaforche.

▶ Inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura al fine di evitare movimenti indesiderati delle forche.

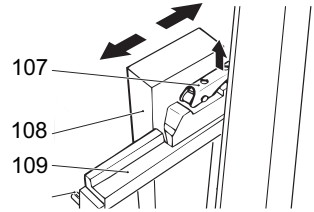
▶ Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.



Regolazione delle forche

Condizioni essenziali

– Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.



Procedura

- Sollevare la leva di bloccaggio (107).
- Spostare le forche (108) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (109).

  Per garantire una presa sicura del carico, le forche (108) devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche (108).
- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (107) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

Le forche sono regolate.

4.10 Sostituzione delle forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Rischio di lesioni a causa di forche non fissate

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

▶ Non tirare mai le forche verso di sé.

▶ Spingere sempre le forche in direzione opposta al proprio corpo.

▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru.

▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (93) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm.

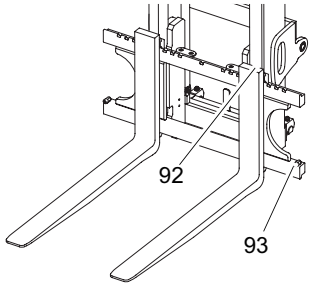
Sostituzione delle forche

Condizioni essenziali

– L'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata e le forche non devono toccare il pavimento.

Procedura

- Smontare le viti di arresto (93).
- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio delle forche (92).
- Rimuovere le forche facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche.



Le forche sono state smontate dalla piastra portaforche e possono essere sostituite.

4.11 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzato e che non superi la portata prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'attrezzatura di presa del carico consentita.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

Prelevare il carico

Condizioni essenziali

– Il carico deve essere correttamente pallettizzato.
– Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
– Il peso del carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

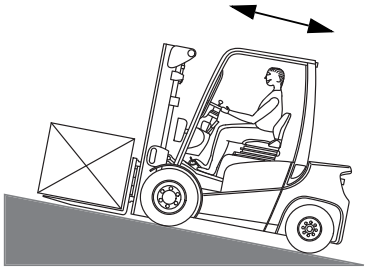
Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'attrezzatura di presa del carico.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare il carico al di fuori della zona magazzino. In retromarcia assicurarsi che la via sia libera.

AVVERTENZA

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Trasporto del carico



Condizioni essenziali

– Carico prelevato correttamente.
– Per un trasporto corretto l'attrezzatura di presa del carico deve essere abbassata (ca. 150 - 200 mm) sopra il suolo.
– Inclinare completamente all'indietro il montante di sollevamento.

Procedura

- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.
- Accelerare e frenare il veicolo di movimentazione interna con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Se la visuale è ridotta richiedere l'assistenza di una seconda persona.

Depositare il carico

Condizioni essenziali

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il veicolo di movimentazione interna con cautela al punto di deposito.
- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.

  Evitare di abbassare il carico in modo brusco, per non danneggiare il carico e l'attrezzatura di presa del carico.
- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico.
- Estrarre con cautela le forche dal pallet.

Il carico è depositato.

4.12 Comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

⚠ AVVERTIMENTO!

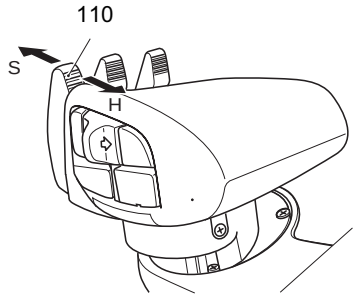
Pericolo d'infortunio durante il comando del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari integrate

Nella zona di pericolo del veicolo il personale può subire danni.
La zona di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, dell'attrezzatura di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno della zona di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella normale posizione di comando).

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Assicurarsi che il veicolo non venga utilizzato dai non autorizzati, nel caso in cui queste persone, benché avvisate, non si allontanino dalla zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Non passare e sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.
- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
- ▶ Gli elementi di comando devono essere attivati soltanto dal sedile di guida e mai in modo brusco.
- ▶ L'operatore deve essere addestrato all'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari.

4.12.1 Comando del dispositivo di sollevamento con SOLO-PILOT

Sollevamento e abbassamento



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

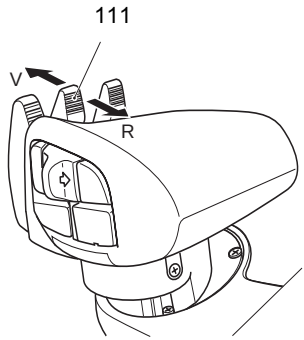
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (110) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Premere la leva SOLO-PILOT (110) in direzione S; il carico viene abbassato.

Il carico è sollevato o abbassato.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

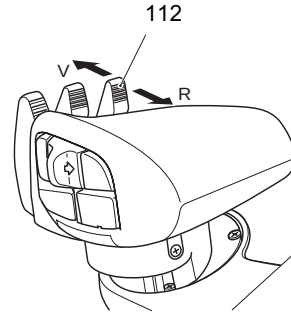
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (111) in direzione R; il montante si inclina indietro.
- Spingere la leva SOLO-PILOT (111) in direzione V; il montante si inclina in avanti.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento supplementare)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

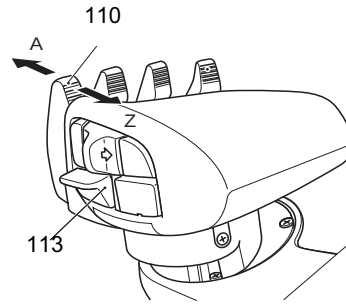
Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (112) in direzione R; l'organo di presa del carico si sposta verso destra (visto dall'operatore).
- Spingere la leva SOLO-PILOT (112) in direzione V; l'organo di presa del carico si sposta verso sinistra (visto dall'operatore).

Il traslatore è in posizione.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



⚠ ATTENZIONE!

È vietato bloccare il carico con il posizionatore forche.

Condizioni essenziali

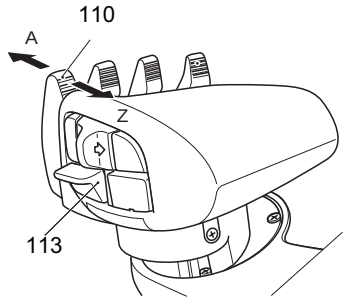
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (110) in direzione Z; le forche si avvicinano.
- Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (110) in direzione A; le forche si divaricano.

Le forche sono posizionate.

Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.
– Le forche non sono più sincronizzate.

Procedura

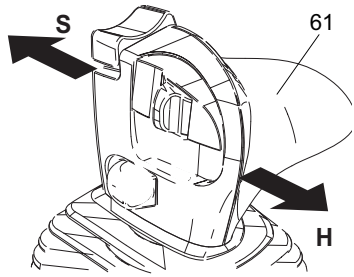
- Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente spingere la leva SOLO-PILOT (110) in direzione A per divaricare completamente le forche.
- Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (110) in direzione Z per avvicinare completamente le forche.

Le forche sono sincronizzate.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

4.12.2 Comando del dispositivo di sollevamento con MULTI-PILOT

Sollevamento e abbassamento



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

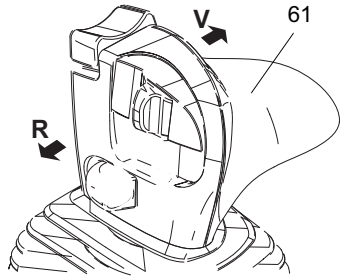
Procedura

- Tirare il MULTI-PILOT (61) in direzione H; il carico viene sollevato.
- Spingere il MULTI-PILOT (61) in direzione S; il carico viene abbassato.

Il carico è sollevato o abbassato.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

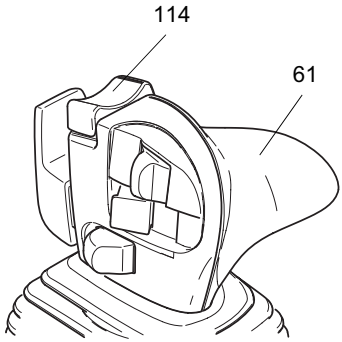
Procedura

- Spingere la leva MULTI-PILOT (61) in direzione V; il montante si inclina in avanti.
- Spingere la leva MULTI-PILOT (61) in direzione R; il montante si inclina indietro.

Il montante è inclinato in avanti/indietro.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento del traslatore integrato (equipaggiamento optional)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

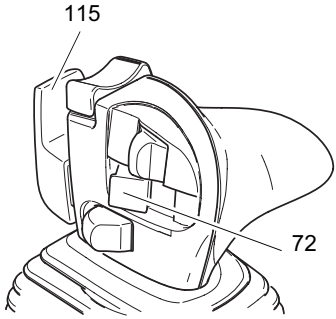
Procedura

- Premere il pulsante (114) a sinistra, l'attrezzatura di presa del carico viene spinta verso sinistra (visto dall'operatore).
- Premere il pulsante (114) a destra, l'attrezzatura di presa del carico viene spinta verso destra (visto dall'operatore).

Il traslatore è in posizione.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

Posizionamento delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



⚠ ATTENZIONE!

È vietato bloccare il carico con il posizionatore forche.

Condizioni essenziali

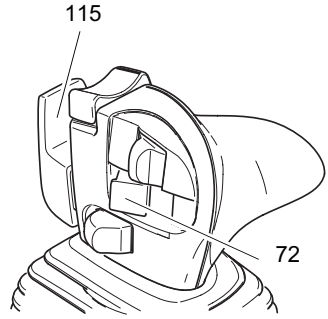
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.

Procedura

- Premere il pulsante (115) e contemporaneamente il pulsante (72), le forche si allontanano le une dalle altre.
- Tirare il pulsante (115) e contemporaneamente premere il pulsante (72), le forche si avvicinano le une dalle altre.

Le forche sono posizionate.

Sincronizzazione delle forche con posizionatore forche integrato (equipaggiamento optional)



Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 81.
– Le forche non sono più sincronizzate.

Procedura

- Premere il pulsante (115) e contemporaneamente il pulsante (72), le forche si allontanano completamente le une dalle altre.
- Tirare il pulsante (115) e contemporaneamente premere il pulsante (72), le forche si avvicinano completamente le une alle altre.

Le forche sono sincronizzate.

➔ Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

4.13 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari

I veicoli di movimentazione interna possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate ZH1, ZH2 e ZH3.
Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.
Durante lo smontaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche alle persone. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature intercambiabili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il veicolo di movimentazione interna interessato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del veicolo di movimentazione interna e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta della portata aggiuntiva.
- ▶ Osservare le Istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.

Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare e applicare misure adeguate per garantire un funzionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna. Eventualmente occorre l'aiuto di una seconda persona oppure si rende necessario delimitare determinate zone di pericolo. Inoltre il veicolo di movimentazione interna può essere dotato di dispositivi ausiliari disponibili come optional, ad es. sistema videocamera o specchi. L'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con i dispositivi ausiliari applicati.

Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di infortunio a causa della scarsa visibilità e di una ridotta protezione antiribaltamento

In caso d'impiego di posizionatori laterali e posizionatori forche, lo spostamento del baricentro può causare incidenti quando si trova in una posizione di protezione antiribaltamento ridotta. Osservare altresì le condizioni di visibilità modificate.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (ad es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico

Manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su veicoli di movimentazione interna equipaggiati con una funzione idraulica supplementare ZH1, ZH2 o ZH3.
- ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che i tubi idraulici dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del baricentro non centrato

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
- ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua

In caso di attrezzatura supplementare telescopica aperta sussiste un elevato pericolo di ribaltamento.

- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
- ▶ Durante il trasporto chiudere completamente l'attrezzatura supplementare telescopica.
- ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua

Il trasporto di carichi sospesi può ridurre la stabilità del veicolo.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
- ▶ Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
- ▶ Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.
- ▶ Per l'impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.

Norme di sicurezza per l'uso di pale caricatrici per materiali sfusi

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante

- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 68, occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.

Norme di sicurezza per estensioni forche

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive

- ▶ Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del veicolo di movimentazione interna e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
- ▶ La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
- ▶ Bloccare le estensioni sulle forche di base.
- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 68, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
- ▶ Contrassegnare le estensioni forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
- ▶ Non utilizzare i veicoli di movimentazione interna che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
- ▶ Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.

4.14 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT

⚠ AVVERTIMENTO!

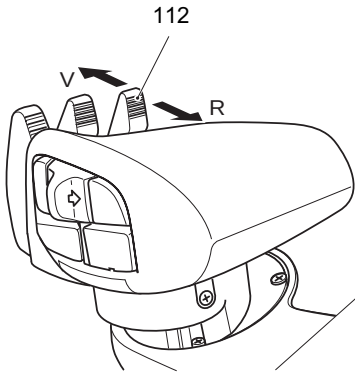
Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

- ▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

4.14.1 SOLO-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva (112) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.



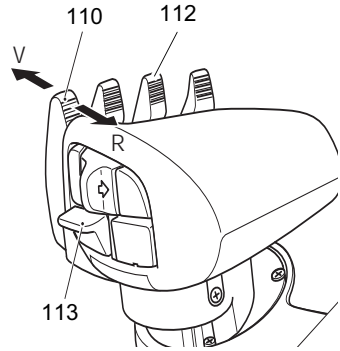
Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Spostare la leva (112) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.14.2 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2

A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (110, 112, 113) è assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.



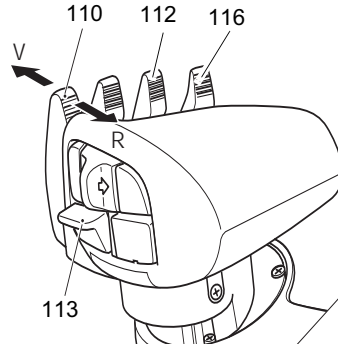
Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1: Spostare la leva (112) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2: Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente spostare la leva (110) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.14.3 SOLO-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1, ZH2 e ZH3

A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (110, 112, 113, 116) sono associate le corrispondenti funzioni. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.



Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1: Spostare la leva (112) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH2: Spostare la leva (116) in direzione V o R.
- Comando del raccordo idraulico ZH3: Premere il tasto di commutazione (113) e contemporaneamente spostare la leva (110) in direzione V o R.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

⚠ AVVERTIMENTO!

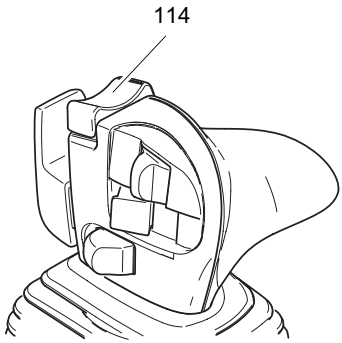
Pericolo d'infortunio in caso di simboli errati

I simboli sugli elementi di comando che non rappresentano la funzione delle attrezzature supplementari possono essere causa di incidenti.

- ▶ Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Associare le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando secondo la norma ISO 3691-1.

4.15.1 MULTI-PILOT con attivazione del raccordo idraulico ZH1

A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, al pulsante (114) viene assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.

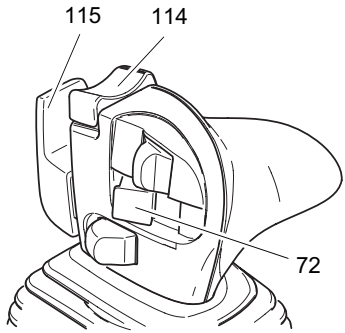


Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (114) a sinistra o a destra.

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15.2 MULTI-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1 e ZH2



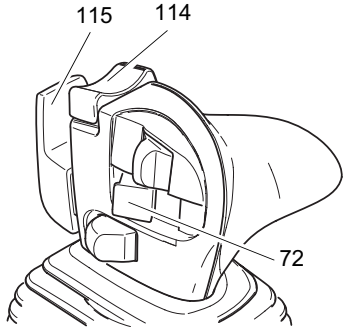
A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / al pulsante (114,115,72) viene assegnata la funzione dell'attrezzatura supplementare. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (114) a sinistra o a destra.
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Premere o tirare la leva (115) e contemporaneamente premere il tasto (72).

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.15.3 MULTI-PILOT con attivazione dei raccordi idraulici ZH1, ZH2 e ZH3



A seconda delle attrezzature supplementari utilizzate, alla leva / tasto (114, 115, 72) sono associate le corrispondenti funzioni. Le leve che non sono necessarie sono prive di funzione. Collegamenti vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 111.

Procedura

- Comando del raccordo idraulico ZH1:
  Premere il tasto (114) a sinistra o a destra.
- Comando del raccordo idraulico ZH2:
  Premere o tirare la leva (115).
- Comando del raccordo idraulico ZH3:
  Premere o tirare la leva (115) e contemporaneamente premere il tasto (72).

La funzione dell'attrezzatura supplementare viene eseguita.

4.16 Montaggio di attrezzature supplementari

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.

▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore delle attrezzature supplementari.

▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.

▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

Collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare

Condizioni essenziali

– Tubi flessibili idraulici senza pressione.
– I raccordi intercambiabili presenti sul veicolo di movimentazione interna sono identificati dalle sigle ZH1, ZH2 e ZH3.
– Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

Procedura

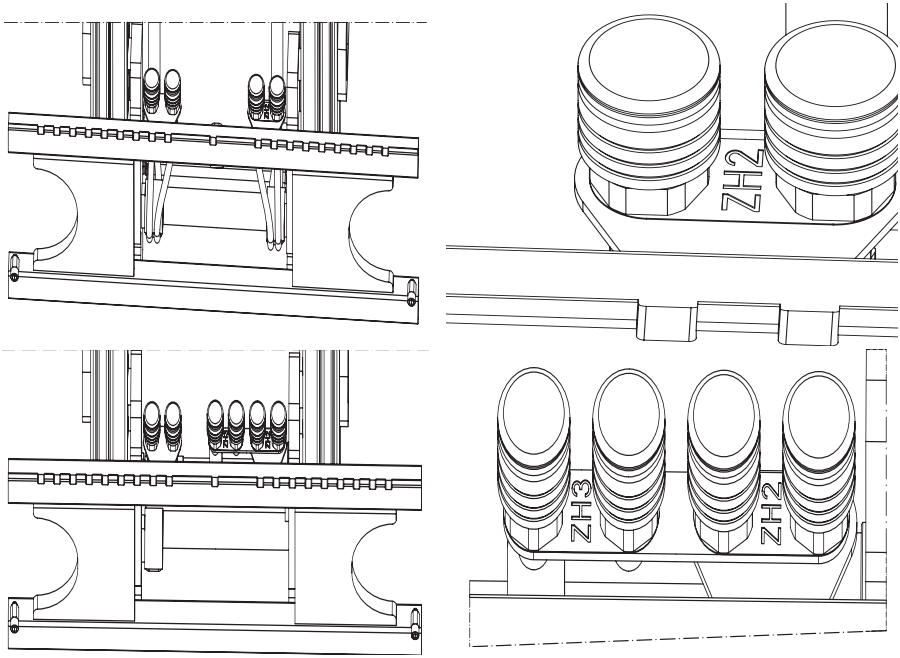
- Tubi flessibili idraulici senza pressione
  - Spegnere il veicolo di movimentazione interna e attendere qualche minuto.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.

⚠ AVVERTIMENTO!

Raccordi idraulici per le attrezzature supplementari con pinze

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH2, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH2.
- ▶ Sui veicoli di movimentazione interna con funzione idraulica supplementare ZH3, il collegamento della funzione pinze è ammesso soltanto alla coppia di attacchi contrassegnata dalla sigla ZH3.



Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.
In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

5 Traino di rimorchi

⚠ PERICOLO!

Pericolo in caso di velocità eccessiva e di carichi trainati eccessivi

Procedendo a velocità eccessiva e/o con un carico sospeso troppo alto, in curva e in frenata il veicolo di movimentazione interna può sbandare.

- ▶ Utilizzare solo occasionalmente il veicolo di movimentazione interna per il traino di un rimorchio.
- ▶ Il peso totale del rimorchio non deve superare la portata indicata sulla relativa targhetta, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31. Quando si trasporta anche un carico sull'attrezzatura di presa del carico, dal carico rimorchiabile deve essere sottratto il peso di tale materiale.
- ▶ Non superare la velocità massima di 5 km/h.
- ▶ È vietato l’uso costante con rimorchio.
- ▶ Non è ammesso alcun carico d’appoggio.
- ▶ Le operazioni di traino sono ammesse soltanto su percorsi in piano e rinforzati.
- ▶ L’idoneità all’esercizio con rimorchio con il carico rimorchiabile ammesso determinato deve essere verificata dal gestore con un giro di prova alle locali condizioni d’impiego.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

Le operazioni di agganciamento di un rimorchio espongono al pericolo di lesioni da schiacciamento.

- ▶ In caso d'impiego di ganci di traino speciali, rispettare le prescrizioni del costruttore del gancio.
- ▶ Immobilizzare il rimorchio prima di agganciarlo.
- ▶ Durante le operazioni di agganciamento non sostare tra il veicolo di movimentazione interna e il timone.
- ▶ Il timone deve essere in piano e può essere inclinato di max 10° verso il basso, ma mai verso l'alto.

Agganciamento del rimorchio

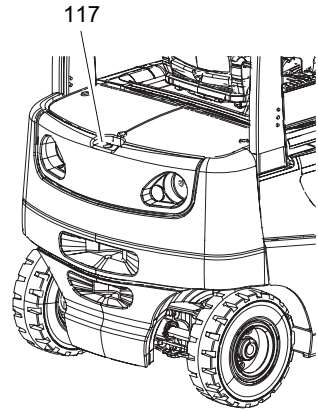
Condizioni essenziali

– Il veicolo di movimentazione interna e il rimorchio devono trovarsi su una superficie in piano.
– Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.

Procedura

- Spingere il perno di fissaggio (117) verso il basso e ruotarlo di 90°.
- Tirare verso l'alto il perno e inserire il timone del rimorchio nell'apertura.
- Inserire il perno, spingerlo verso il basso, ruotarlo di 90° e bloccarlo in posizione.

Il rimorchio è agganciato al veicolo di movimentazione interna.

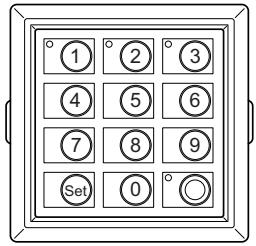


6 Equipaggiamento optional

6.1 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto Set e un tasto ○.



Il tasto O segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.

– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Impostazione e modifica dei parametri.

6.1.1 Serratura a codice

Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

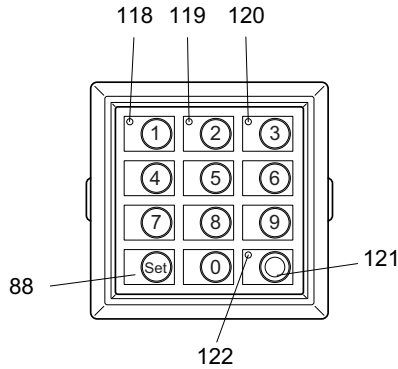
➔ Alla consegna del veicolo, il codice operatore sul display e CANCODE (○) è 2-5-8-0.

Messa in funzione

Procedura

- Attivare l'arresto d'emergenza.
  Il LED (122) si illumina a luce rossa.
- Immettere il codice.
  Se il codice è corretto, il LED (122) si illumina a luce verde. Se il LED (122) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il veicolo di movimentazione interna è acceso



➔ Il tasto Set (88) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura

- Premere il tasto O.

Il veicolo di movimentazione interna è spento.

Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta trascorso il tempo preimpostato. Per questa funzione va impostato il corrispondente parametro della serratura a codice, vedi "Impostazioni parametri" a pagina 116. Questo meccanismo di sicurezza supplementare non esonera in alcun modo l'utilizzatore dall'obbligo di impedire ai non autorizzati di mettere in funzione il veicolo prima di allontanarsi dal veicolo. Pertanto, prima di allontanarsi, l'operatore è tenuto a premere in ogni caso il pulsante di spegnimento.

6.1.2 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del codice di accesso occorre immettere il Mastercode.

L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!

Modifica impostazioni del veicolo di movimentazione interna

Procedura

- Premere il tasto O (121).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (88).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.

In caso di immissione non valida, il LED (122) del tasto O (121) lampeggia a luce rossa.

  - Digitare di nuovo il numero del parametro.
  - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.

- Confermare l'entrata con il tasto SET (88).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto O (121).

Le impostazioni sono state modificate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	– (LED 118 lampeggiante) Immettere il codice attuale – Confermare (Set 88) – (LED 119 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 88) – (LED 120 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 88)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	– (LED 119 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 88) – (LED 120 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 88)
I LED 118-120 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
002	Modifica del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 118 lampeggiante) Immettere il codice corrente – Confermare (Set 88) – (LED 119 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 88) – (LED 120 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – Confermare (Set 88)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 119 lampeggiante) Immettere il nuovo codice – Confermare (Set 88) – (LED 120 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 88)
004	Cancellazione della memoria codici (cancella tutti i codici)	3265		– 3265 = cancellare – altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00-31	00	– 00 = nessuno spegnimento – 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti – 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 118-120 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

Messaggi evento della tastiera di comando

I seguenti eventi vengono indicati dal LED rosso (122) lampeggiante:
– il nuovo Mastercode è già un codice operatore
– il nuovo codice operatore è già un Mastercode
– il codice operatore da modificare non esiste
– il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
– il codice operatore da cancellare non esiste
– La memoria codici è piena.

6.2 Sistemi di assistenza

I sistemi di controllo Access Control, Drive Control e Lift Control aiutano l'operatore ad utilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna nel rispetto delle norme di sicurezza vedi "Norme di sicurezza per la circolazione" a pagina 78 contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

6.2.1 Access Control

L'abilitazione avviene solo se:

1) l'operatore occupa il sedile di guida.
2) il veicolo di movimentazione interna è stato acceso con l'interruttore a chiave (ISM ○ / CanCode ○).
3) la cintura di sicurezza è allacciata;

→ Se si abbandona temporaneamente il sedile di guida, è possibile, dopo essere risaliti a bordo (sedile occupato) e aver riallacciato la cintura di sicurezza, rimettere in moto il veicolo senza attivare di nuovo l'interruttore a chiave.

→ Se viene negata l'abilitazione alla marcia, viene visualizzato un messaggio di informazione. I punti da 1 a 3 devono essere eseguiti di nuovo.

6.2.2 Drive Control

Questo equipaggiamento optional limita la velocità di traslazione del veicolo di movimentazione interna in funzione dell'angolo di sterzata. A partire da un'altezza di sollevamento preimpostata in fabbrica, la velocità di traslazione massima viene limitata a passo d'uomo (ca.3 km/h) e viene attivata la spia di controllo marcia lenta. Se tale altezza di sollevamento non viene nuovamente raggiunta, viene accelerato ad accelerazione ridotta fino alla velocità di traslazione corrispondente alla posizione del pedale di marcia, per evitare un'improvvisa forte accelerazione nel passaggio da marcia lenta a marcia normale. L'accelerazione normale torna a essere attiva quando viene raggiunta la velocità corrispondente alla posizione del pedale di marcia.

In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana vedi "Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 68 l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:

– sollevare l'attrezzatura di presa del carico vuota oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda.
– Sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.

6.2.3 Lift Control

Questo equipaggiamento optional comprende il Drive Control e si occupa inoltre del monitoraggio e della regolazione delle funzioni del montante:

riduzione della velocità d'inclinazione in funzione dell'altezza di sollevamento (a partire da ca. 1,5 m di altezza di sollevamento).
– Se l'attrezzatura di presa del carico viene abbassata sotto l'altezza limite di sollevamento, la velocità di inclinazione aumenta nuovamente.

Inoltre:
– Visualizzazione dell'angolo d'inclinazione, vedi "Indicazione dell'angolo di inclinazione" a pagina 129.

In aggiunta ai controlli preliminari alla messa in funzione quotidiana, l'operatore deve eseguire i seguenti controlli:

Procedura
- sollevare l'attrezzatura di presa del carico vuoto oltre l'altezza di sollevamento di riferimento e verificare che la spia di marcia lenta si accenda e che la velocità d'inclinazione si riduca sensibilmente.
- Sterzare a veicolo fermo e verificare che l'indicatore di posizione ruote funzioni.
- Controllare l'indicatore dell'angolo d'inclinazione attivando le funzioni di inclinazione in avanti e indietro.

6.3 Cabina in acciaio

Nei veicoli di movimentazione interna dotati di cabina in acciaio si possono chiudere entrambe le porte.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (123)

- ▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (123) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.
- ▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.
- ▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 76.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento nelle porte della cabina

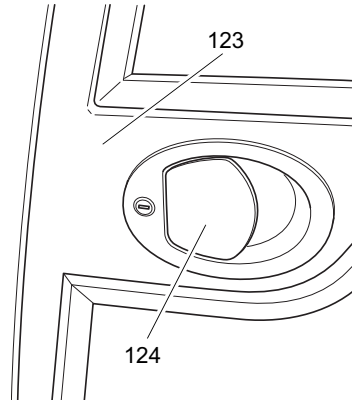
Pericolo di schiacciamento delle mani e dei piedi durante l'apertura e la chiusura delle porte della cabina.

- ▶ Durante l'apertura e la chiusura delle porte della cabina, non deve esserci nulla tra il telaio della cabina o il vano piedi e le porte.

Apertura e chiusura della porta

Procedura

- Per aprire la porta della cabina girare la chiave in senso antiorario.
- Per chiudere la porta della cabina girare la chiave in senso orario.
- Per aprire la porta della cabina, sbloccarla con la chiave e tirare la maniglia (124).



6.4 Finestrini scorrevoli

⚠ ATTENZIONE!

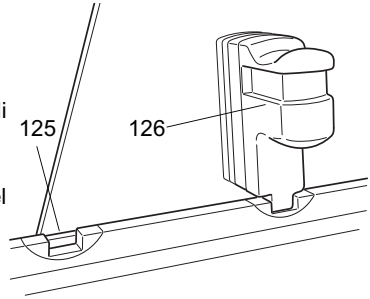
Pericolo d'infortunio in caso di omesso bloccaggio del finestrino scorrevole

▶ I finestrini scorrevoli devono essere sempre bloccati.

Apertura e chiusura del finestrino

Procedura

- Premere verso l'alto il dispositivo di bloccaggio (126).
- Far scorrere in avanti o indietro il finestrino.
- Far innestare il dispositivo di bloccaggio nel fermo (125).

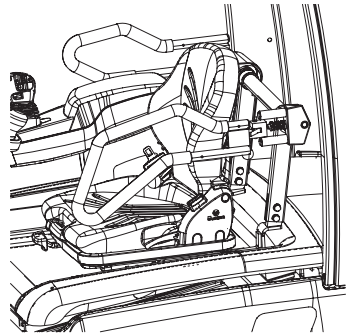


6.5 Staffe ribaltabili automatiche/meccaniche

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di staffe ribaltabili difettose

- ▶ Non usare il veicolo di movimentazione interna se le staffe ribaltabili non funzionano. Dopo ogni incidente far controllare le staffe ribaltabili da personale tecnico autorizzato. Non apportare modifiche alle staffe ribaltabili.
- ▶ Chiudere le staffe ribaltabili non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 76.



Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo di movimentazione interna minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza. L'operatore non deve saltare giù dal veicolo. L'operatore deve piegare il busto sopra il volante e tenere quest'ultimo con entrambe le mani. Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Comando staffe ribaltabili meccaniche

Procedura

- Per aprire, premere verso l'interno la staffa sinistra e contemporaneamente ruotarla verso l'alto.
- Dopo aver rilasciato la staffa, questa ruota automaticamente in avanti e si blocca.

Comando staffe ribaltabili automatiche

Procedura

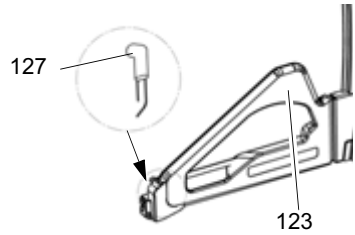
- Per aprire, premere verso l'interno la staffa sinistra e contemporaneamente ruotarla verso l'alto per disabilitare la marcia.
- Dopo la chiusura del sistema, la marcia viene abilitata.

6.6 BODYGUARD

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (123)

- ▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (123) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.
- ▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.
- ▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 76.



Procedura

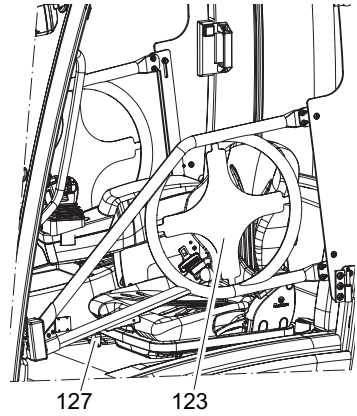
- Tirare la maniglia (127) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la maniglia (123) verso l'operatore; la porta si chiude.

6.7 Sportello estivo

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di porta aperta (123)

- ▶ Movimentare il veicolo con la porta aperta (123) è vietato. Quando si apre la porta, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di rotazione della porta stessa.
- ▶ Chiudere sempre bene la porta e controllare che non possa aprirsi accidentalmente.
- ▶ Chiudere la porta non esonera dall'obbligo di allacciare la cintura di sicurezza, vedi "Cintura di sicurezza" a pagina 76.



Condizioni essenziali

– In veicoli di movimentazione interna con sensore di monitoraggio porta l'abilitazione di marcia avviene solo se lo sportello estivo è chiuso (○).

Procedura

- Tirare la maniglia (127) verso il posto di guida; la porta si apre.
- Tirare la porta (123) verso l'operatore; la porta si chiude.

6.8 Rialzo posto guida

⚠ PERICOLO!

Pericolo dovuto a variazione della sicurezza antiribaltamento

La sicurezza antiribaltamento laterale si riduce a causa della maggiore altezza del baricentro del veicolo.

L'altezza del tettuccio di protezione (h_6) aumenta di 300 mm, vedi "Dimensioni" a pagina 22.

▶ Adeguare la velocità del veicolo di movimentazione interna, soprattutto in curva.

Salita e discesa vedi "Salita e discesa" a pagina 71.

6.9 Regolazione del sedile operatore

Regolazione della prolunga schienale

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di regolazione dello schienale durante la marcia

▶ Non regolare la prolunga schienale durante la marcia.

Procedura

- La prolunga schienale può essere regolata in altezza variando la posizione di bloccaggio.
- Tirare lo schienale verso l'alto e innestarlo in posizione; lo schienale è più lungo.
- Premere lo schienale verso il basso e innestarlo in posizione; lo schienale è più corto.

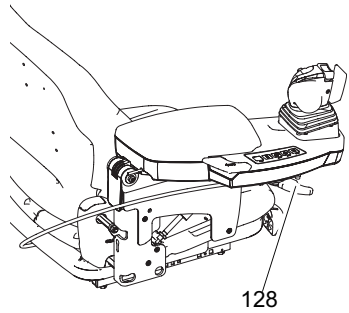
Regolazione del sedile girevole

Procedura

- Tirare all'indietro la leva di bloccaggio (128) e contemporaneamente girare il sedile nella posizione desiderata.
- Far innestare il bloccaggio.

Il sedile girevole è regolato e bloccato.

Muovere il veicolo di movimentazione interna soltanto con il sedile girevole bloccato.

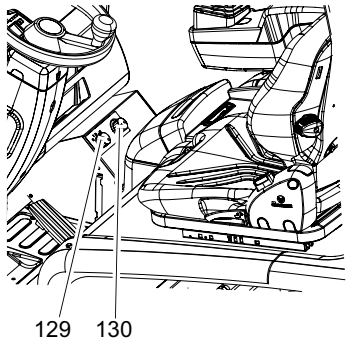


6.10 Riscaldamento

Comandi del riscaldamento

Procedura

- Azionare il selettore girevole (129) per inserire la ventola.
- Ruotare il regolatore di temperatura (130) verso destra, così aumenta la temperatura della cabina.
- Ruotare il regolatore di temperatura (130) verso sinistra, così diminuisce la temperatura della cabina.

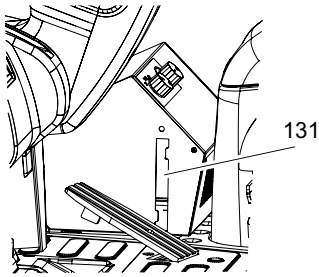


Sostituzione del filtro di aerazione

Procedura

- Staccare il filtro di aerazione (131).
- Inserire il nuovo il filtro di aerazione (131) e assicurarsi che sia bloccato.

La cassetta del filtro è stata sostituita.



➔ Controllare il filtro dopo 500 ore di esercizio e sostituirlo al massimo dopo 1000.

6.11 Griglia reggicarico rimovibile

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento e peso elevato della griglia reggicarico

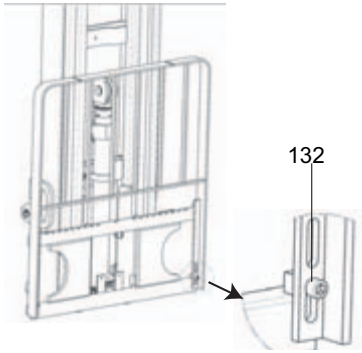
▶ Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.

▶ Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

Smontaggio della griglia reggicarico

Procedura

- Allentare le viti (132).
- Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.
- Montare le viti della sicurezza forche.



Montaggio della griglia reggicarico

Procedura

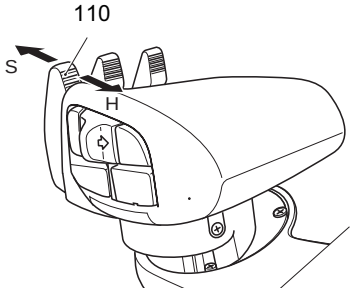
- Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche.
- Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.

Coppia di serraggio = 85 Nm

6.12 Esclusione dell'interruzione sollevamento

Per le zone di lavoro ad altezza limitata è possibile installare di primo impianto una funzione di interruzione sollevamento. Tale funzione interrompe il movimento di sollevamento.

Prosecuzione del movimento di sollevamento:



Procedura

- Premere il tasto "Esclusione interruzione sollevamento" (vedi "Interruttore sulla consolle di comando per il vano portaoggetti laterale (○)" a pagina 65).
- Tirare la leva di comando (110).

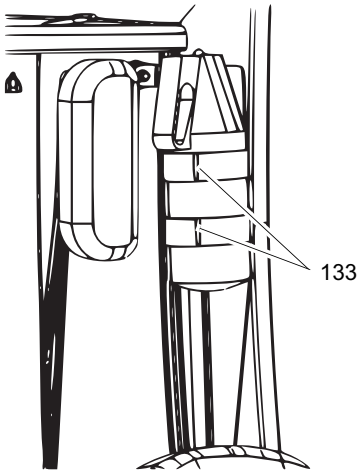
L'interruzione sollevamento viene disabilitata finché non viene premuto nuovamente il pulsante o la piastra portaforche non viene abbassata al di sotto del livello d'altezza impostato.

6.13 Estintore

Procedura

- Aprire le chiusure (133).
- Estrarre l'estintore dal supporto.

Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore.

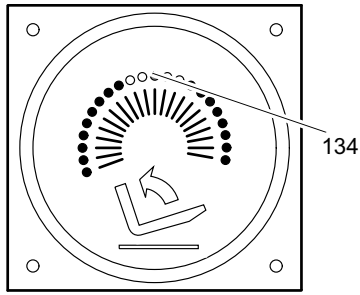


6.14 Indicazione dell'angolo di inclinazione

AVVERTENZA

L'attuale angolo di inclinazione viene visualizzato in un altro display che è fissato sul cruscotto a destra.

– Il LED verde (134) segnala la posizione verticale rispetto al suolo.



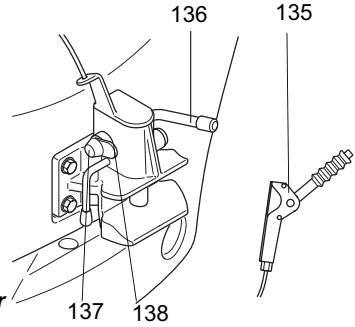
6.15 Gancio di traino Rockinger con leva manuale o telecomando

Rispettare le avvertenze per il traino di rimorchi, vedi "Traino di rimorchi" a pagina 113.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di errato agganciamento del rimorchio

- ▶ Prima di mettere in moto il veicolo, verificare che il gancio sia ben innestato in posizione.
- ▶ La spina di controllo (137) deve essere a filo con la bussola di controllo (138).



Uso del gancio di traino Rockinger (agganciamento del rimorchio)

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Regolare la barra di traino del rimorchio sulla stessa altezza del gancio.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (136) / il telecomando (135) (○).

Il telecomando (135) (○) si trova nell'area del tettuccio di protezione, in posizione variabile a seconda della versione di veicolo.

- Retrocedere lentamente con il veicolo fino a innestare il gancio di traino.
- Premere verso il basso la leva manuale (136) / il telecomando (135) (○).

Uso del gancio di traino Rockinger (sganciamento del rimorchio)

Procedura

- Immobilizzare il rimorchio in modo che non possa spostarsi.
- Tirare verso l'alto la leva manuale (136) / il telecomando (135) (○).
- Avanzare con il veicolo di movimentazione interna.
- Premere verso il basso la leva manuale (136) / il telecomando (135) (○).

6.16 Sistema videocamera

⚠ ATTENZIONE!

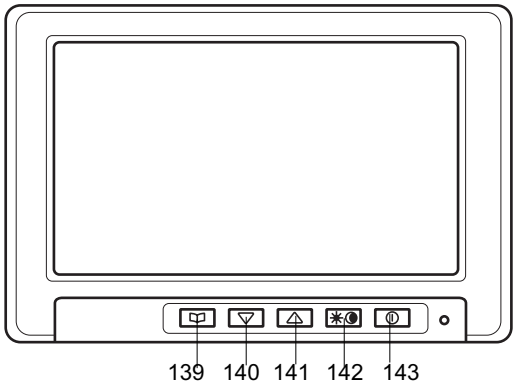
Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro

▶ Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il veicolo di movimentazione interna.

▶ Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!

▶ Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

Se si utilizza il sistema come telecamera di retromarcia, innestando la retromarcia si accende automaticamente il monitor.



Lavorare con il sistema videocamera

– Premere il tasto (143) sul monitor; il sistema videocamera si accende o si spegne.
– Premere il tasto (142), lo schermo diventa più chiaro o più scuro (commutazione giorno / notte).
– Premendo il tasto (139), si apre il menu.

Premendo ripetutamente il tasto si passa alle varie opzioni di menu (contrasto, luminosità, saturazione colore, lingua, video, mirror) oppure si chiude il menu.

Selezione delle opzioni di menu

– Premere il tasto (141); si passa all'opzione successiva.
– Premendo il tasto (140); si passa all'opzione precedente.

Pulire lo schermo o le feritoie di ventilazione con un panno morbido o un pennello.

6.17 Schema di comando "N"

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di presenza di persone al di sotto e sopra l'attrezzatura di presa del carico sollevata

È vietato sostare sotto o sopra all'attrezzatura di presa del carico sollevata.

- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato trasportare sollevare persone con l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico se sollevata e non bloccata.

Nello schema di comando "N" i comandi Sollevamento e Inclinazione sono invertiti rispetto allo schema di comando standard. Il MULTI-PILOT va azionato esclusivamente dal sedile di guida. L'operatore deve essere addestrato all'uso del dispositivo di sollevamento e delle attrezzature supplementari!

AVVERTENZA

- ▶ L'inclinazione del MULTIPILOT regola la velocità di sollevamento o di abbassamento e la velocità d'inclinazione. Evitare di depositare l'attrezzatura di presa del carico in modo brusco, per non danneggiare il carico e lo scaffale.

Comandi sollevamento

Procedura

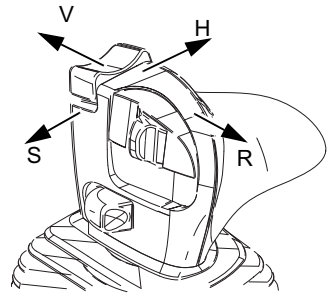
- Premere il MULTIPILOT verso destra (direzione H); il carico viene sollevato.
- Premere il MULTIPILOT verso sinistra (direzione S); il carico viene abbassato.

Comandi inclinazione

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento durante l'inclinazione del montante

- ▶ Durante l'inclinazione indietro del montante, non inserire parti del corpo tra quest'ultimo e la parete anteriore.



Procedura

- Premere il MULTIPILOT in avanti (direzione V); il carico viene inclinato in avanti.
- Premere il MULTIPILOT indietro (direzione R); il carico viene inclinato indietro.

Raggiunto il finecorsa del movimento (rumore della valvola di limitazione di pressione), rilasciare la leva. La leva torna automaticamente in posizione neutra.

7 Rimedi in caso di anomalie

7.1 Ricerca guasti e rimedi

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi errati. Per localizzare l'anomalia, seguire le soluzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i "rimedi" di seguito indicati, oppure venga visualizzato un guasto o difetto nell'impianto elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce,
il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:
- numero di serie del veicolo
- numero dell'errore visualizzato sull'unità di segnalazione (se presente) - descrizione del guasto
- dove si trova attualmente il veicolo.

Informazioni

Indicatore	Significato
INFO 02	– Al momento dell'accensione del veicolo di movimentazione interna non è preselezionata una direzione di marcia, non viene visualizzata la posizione delle ruote. – Cambio della direzione di marcia alla posizione neutra in fase di funzionamento; l'indicazione della posizione delle ruote passa dalla direzione in avanti a quella indietro.
INFO 05	(Impostazione opzionale per l'ingresso Interruzione di marcia) Interruzione di sollevamento attiva / indipendentemente da altre condizioni.
INFO 16	(Impostazione opzionale per l'ingresso Interruzione di marcia) Interruzione di marcia attiva/indipendentemente da altre condizioni.
INFO 35	Posizione di riposo pedale di marcia – Il messaggio è impostabile mediante parametri. Le impostazioni possibili sono due: o la posizione di riposo viene controllata all'accensione oppure a ogni passaggio dell'interruttore sedile da aperto a chiuso.
INFO 36	Posizione di riposo impianto idraulico – È possibile impostare mediante parametri se il messaggio viene visualizzato o meno.
INFO 40	Sovratemperatura – Temperatura del comando trazione o di sollevamento superiore a 83° C. – Temperatura del motore trazione o di sollevamento superiore a 145° C.
INFO 90	Marcia con freno a mano inserito – Pedale di marcia azionato nonostante l'interruttore del freno a mano sia in posizione di parcheggio.
INFO 96	Posizione di riposo impianto idraulico all'accensione – Attivazione di una funzione idraulica durante l'accensione. – La funzione idraulica attivata non viene eseguita.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il veicolo di movimentazione interna non parte	– Spina della batteria non inserita. – Interruttore di arresto d'emergenza premuto. – Interruttore a chiave in posizione O. – Carica insufficiente della batteria. – Fusibile difettoso.	– Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario. – Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza – Portare l'interruttore a chiave in posizione I. – Verificare lo stato di carica della batteria e caricarla se necessario. – Controllare i fusibili.
Non si riesce a sollevare il carico	– Il veicolo non è pronto al funzionamento. – Livello dell'olio idraulico insufficiente. – Il controllo automatico di batteria scarica si è spento. – Fusibile difettoso. – Carico troppo elevato.	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia “Il veicolo non parte”. – Controllare il livello dell'olio idraulico. – Ricarica della batteria – Controllare i fusibili (○). – Osservare la portata massima, vedi "Targhetta identificativa" a pagina 33.
Segnalazioni di guasti sul display	– Il veicolo non è pronto al funzionamento.	– Premere l’interruttore di arresto d’emergenza oppure portare l’interruttore a chiave in posizione 0; ripetere la funzione operativa desiderata dopo circa 3 secondi

7.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

7.2.1 Traino del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio

Trainando il veicolo di movimentazione interna in modo errato è possibile arrecare danno ad altre persone.

- ▶ Per il traino del veicolo di movimentazione interna utilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Per il traino utilizzare una barra di traino.
- ▶ Rimorchiare il veicolo di movimentazione interna procedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.
- ▶ A bordo del veicolo di movimentazione interna trainato deve esservi una persona che sterzi il veicolo.

Traino del veicolo di movimentazione interna

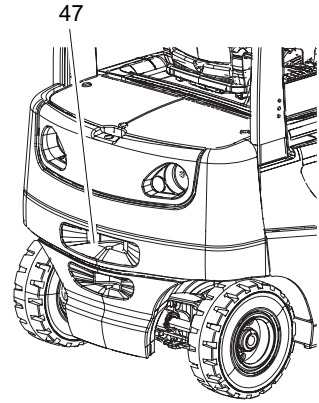
Condizioni essenziali

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna.
– Staccare la spina della batteria.

Procedura

- Fissare la barra di traino al gancio di traino (47) del veicolo trainante e del veicolo di movimentazione interna da trainare.
- Sbloccare il freno di parcheggio.
- Trainare il veicolo fino a destinazione.
- Attivare il freno di parcheggio.
- Sciogliere il cavo di traino.

Il veicolo è arrivato a destinazione in tutta sicurezza.



7.2.2 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

⚠ AVVERTIMENTO!

Spostamenti incontrollati del veicolo di movimentazione interna

Con il freno a molla sbloccato e senza la necessaria sicurezza è possibile che il veicolo si sposti accidentalmente.

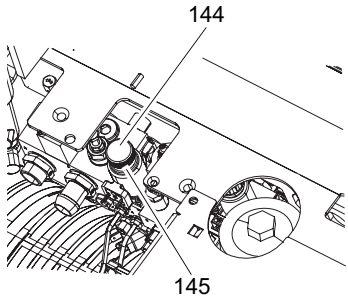
▶ Sbloccare il freno a molla per spostare il veicolo senza alimentazione elettrica.

▶ Adottando misure idonee, assicurare il veicolo di movimentazione interna da un eventuale spostamento accidentale.

Sbloccare il freno di parcheggio

Condizioni essenziali

– Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
– Staccare la spina della batteria.
– Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
– Rimuovere il piano calpestabile svitando le viti di fissaggio del piano stesso.



Procedura

- Allentare la vite (144).
- Sbloccare ed estrarre la bobina magnetica (145).
- Avvitare la vite (144), in questo modo la ventola viene attivata meccanicamente.
- Ruotare con forza il volante (ca. 2 giri).

  L'accumulatore a molla viene gonfiato e il freno sbloccato.
- Trainare il veicolo fino a destinazione tramite barra di traino.

Il veicolo è arrivato a destinazione.

Attivare il freno di parcheggio

Procedura

- Allentare la vite (144).
- Inserire la bobina magnetica (145) sulla valvola e bloccarla.
- Avvitare la vite (144). Le ruote motrici sono bloccate o frenate dal freno.
- Montare il piano calpestabile.

Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato.

7.3 Abbassamento d'emergenza

In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente il montante.

⚠ AVVERTIMENTO!

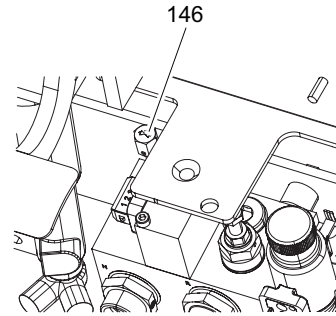
Pericolo di lesioni durante l'abbassamento del montante

- ▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- ▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza solo rimanendo in piedi accanto al veicolo.
- ▶ L'abbassamento d'emergenza del montante non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Abbassamento d'emergenza del montante

Condizioni essenziali

– L'organo di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.
– Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
– Staccare la spina della batteria.
– Rimuovere il piano calpestabile svitando le viti di fissaggio del piano stesso.



Procedura

- Ruotare lentamente la valvola di abbassamento d'emergenza (146); il montante di sollevamento e l'organo di presa del carico vengono abbassati.
- Ruotare completamente la valvola di abbassamento d'emergenza (146) in direzione opposta; la manovra di abbassamento si interrompe.

Il montante è abbassato.

⚠ AVVERTIMENTO!

Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai veicoli di movimentazione interna semoventi soltanto nel caso in cui il costruttore del veicolo si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

– provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei veicoli di movimentazione interna e delle relative caratteristiche di sicurezza
– conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
– apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo ad ottenere anche le relative autorizzazioni
– applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul veicolo di movimentazione interna riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

AVVERTENZA

Esclusivamente i ricambi originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

→ Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" a pagina 167).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

➔ Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni. La stipula di un contratto di manutenzione con il costruttore concorre a garantire un funzionamento esente da anomalie.

I lavori di manutenzione e ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. Le attività lavorative da svolgere devono essere suddivise nei seguenti gruppi target.

Servizio assistenza

Il servizio assistenza clienti è formato sul veicolo di movimentazione interna ed è perfettamente in grado di eseguire autonomamente interventi di manutenzione e di ispezione. Il servizio assistenza clienti è a conoscenza delle norme, delle direttive e delle norme di sicurezza necessarie per gli interventi e dei possibili pericoli.

Gestore

Il personale addetto alla manutenzione del gestore, grazie alle conoscenze professionali e all'esperienza, è in grado di eseguire le attività indicate nella scheda di manutenzione per il gestore. Inoltre sono descritti gli interventi di manutenzione e d'ispezione a carico del gestore, vedi "Manutenzione del veicolo di movimentazione interna" a pagina 139.

2.1 Materiali di consumo e vecchi componenti

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

2.2 Ruote

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

▶ In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.

▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

2.3 Catene di sollevamento

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- ▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
- ▶ Non è consentita la pulizia delle catene di sollevamento con getti di vapore ad alta pressione o con detergenti chimici.
- ▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
- ▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
- ▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

⚠ AVVERTIMENTO!

Il carburante diesel è pericoloso

- ▶ A contatto con la pelle il carburante diesel può provocare irritazioni. Pulire subito con cura i punti interessati.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.
- ▶ Durante i lavori a contatto con carburante diesel, indossare guanti protettivi.

2.4 Impianto idraulico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di usura dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici vanno sostituiti dopo una durata di sei anni. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

▶ Fare attenzione alla data di produzione riportata sul tubo flessibile idraulico.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.

▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di fori o incrinature capillari nei tubi idraulici

L'olio idraulico sotto pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari dei tubi idraulici e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.

▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.

▶ Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.

▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

---

3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

⚠ AVVERTIMENTO!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo causato da utilizzo improprio di olii

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra gli oli.
- ▶ In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli olii versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶ Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- ▶ Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

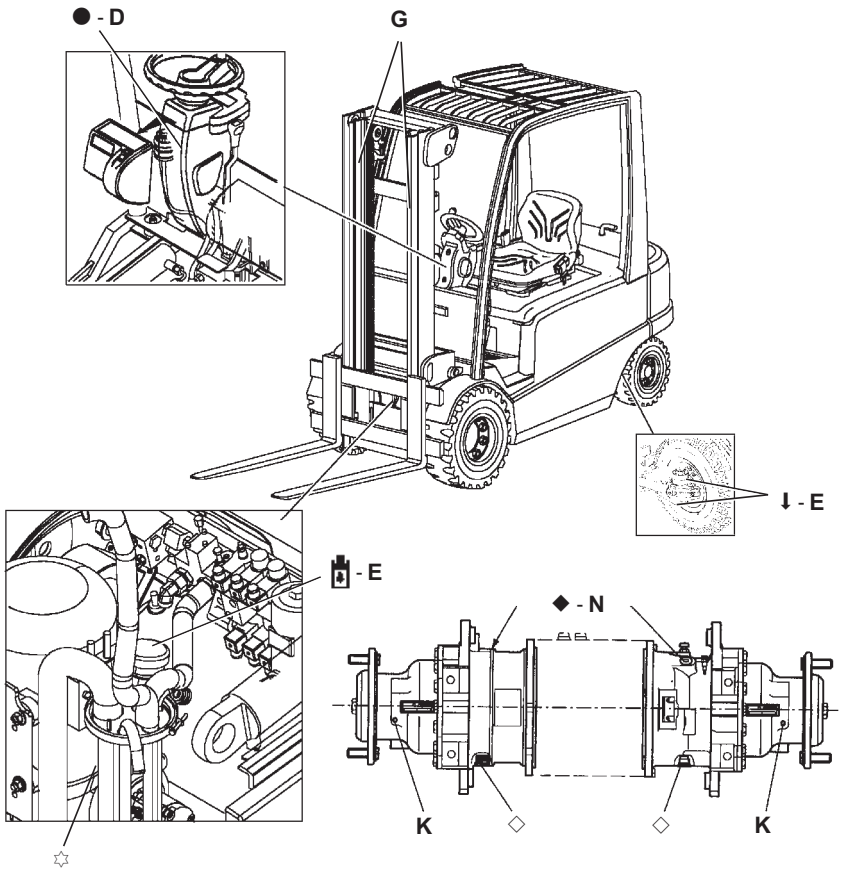
⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

3.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	☆	Tappo di scarico olio idraulico
⬇	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
⛽	Punto di rabbocco olio idraulico	◇	Tappo di scarico olio riduttore
●	Punto di rabbocco liquido freni	K	Vite di controllo livello olio

3.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego
A	51 132 827*	5l	35 l	Olio idraulico Jungheinrich	Impianto idraulico
	50 426 072	20l		Renolin 32[1] HLPD	
	50 429 647	20l		Renolin 22[2] HLPD	
	50 124 051	5l		HV 68 [3]	
	51 082 888	5l		Plantosyn 46 HVI (olio idraulico BIO)	
D	50 429 647	20l	0,25 l	Renolin 22	Impianto frenante idraulico
E	14 038 650	400g		Grasso KP 2 K[3]	Cuscinetti di ruote anteriori e posteriori
G	29 201 280	400ml		Spray per catene	Catene
N	50 137 755	5l	2x ca. 1,3 l (per nuovo riemp. 2x1,4 l)	Shell Donax TC 50 Universal	Trasmissione

[1] valido per temperature fra -5/+30 °C
[2] valido per temperature fra -20/-5 °C
[3] valido per temperature fra +30/+50 °C

*I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati dalla fabbrica con uno speciale olio idraulico del costruttore (riconoscibile dalla colorazione blu) o con l'olio idraulico BIO “Plantosyn 46 HVI”. Questo speciale olio idraulico è disponibile esclusivamente tramite l'organizzazione di assistenza del costruttore. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare quest'olio idraulico con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

⚠ AVVERTIMENTO!

I veicoli di movimentazione interna vengono consegnati dalla fabbrica con l'olio idraulico "HLP D22" o con l'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI".
È vietato passare dall'olio idraulico BIO “Plantosyn 46 HVI” all'olio idraulico del costruttore. Lo stesso vale per il passaggio dall’olio idraulico del costruttore all’olio idraulico BIO “Plantosyn 46 HVI”.
È vietato mischiare l’olio idraulico BIO “Plantosyn 46 HVI” con l’olio idraulico del costruttore o con uno degli altri oli idraulici alternativi.

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120

4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83.
- Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.

▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 5000 kg.

▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.

▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Utensile e materiale necessario

– Cric
– Blocchetti di legno

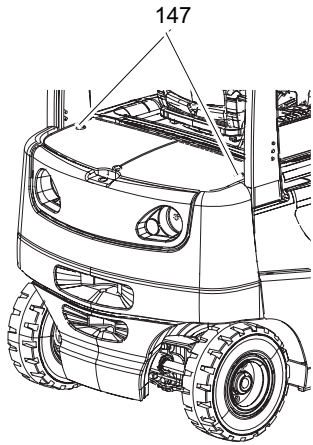
Procedura

- Applicare il cric nel punto di arresto.
  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31.
- Sollevare il veicolo.
- Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
- Rimuovere il cric.

Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.

4.3 Apertura del cofano di copertura posteriore

Apertura del cofano di copertura



Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Procedura

- Aprire le due chiusure rapide (147).
  - Tirare verso il lato posteriore il cofano di copertura posteriore e rimuoverlo.

Il cofano di copertura posteriore è aperto. È ora possibile accedere ai fusibili e agli altri componenti.

Chiudere il cofano di copertura

Procedura

- Applicare il cofano di copertura posteriore.
  - Fissare le due chiusure rapide (147).

Il cofano di copertura posteriore è chiuso.

4.4 Controllo del fissaggio delle ruote

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di pneumatici diversi

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo di movimentazione interna.

▶ La differenza di diametro tra le ruote non deve superare i 15 mm.

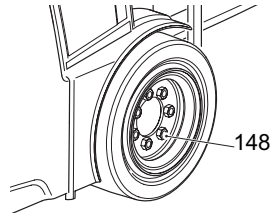
▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie. Dopo aver cambiato la gommatura, controllare la sede dei dadi ruota dopo 10 ore di esercizio.

▶ Utilizzare soltanto pneumatici della stessa marca e tipo e aventi lo stesso profilo.

Controllo del fissaggio ruote

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).



Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

Procedura

• Stringere i bulloni delle ruote (148) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 28.

Il controllo del fissaggio ruote è terminato.

In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 28

4.5 Sostituire le ruote

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il veicolo di movimentazione interna, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.

▶ Utilizzare esclusivamente un cric con una portata minima di 5000 kg.

▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.

▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

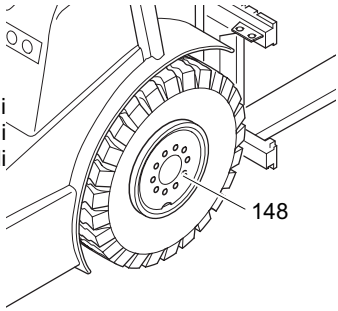
⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di lesioni quando le ruote sono ribaltate

▶ Le ruote del veicolo sono molto pesanti. Una singola ruota può pesare fino a 150 kg.

▶ Sostituire le ruote utilizzando solo utensili adatti ed equipaggiamento protettivo.

Smontare le ruote



Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Utensile e materiale necessario

– Cric
– Blocchetti di legno
– Leva di montaggio
– Chiave dinamometrica

Procedura

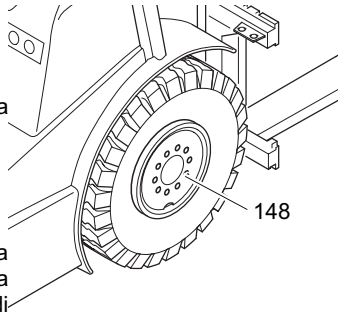
• Applicare il cric nel punto di arresto.
  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31.
• Sollevare il veicolo.
• Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
• Smontare gli elementi di fissaggio della ruota (148).
• Smontare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.

La ruota è smontata.

Montaggio delle ruote

Procedura

- Montare la ruota, se occorre servirsi di una leva di montaggio adatta.
- Montare gli elementi di fissaggio della ruota.
- Rimuovere i blocchetti di legno.
- Arrestare il veicolo.
- Stringere gli elementi di fissaggio della ruota (148) con una chiave dinamometrica procedendo a croce, coppie di serraggio vedi "Gommatura" a pagina 28.



La ruota è montata.

In caso di gommatura pneumatica, verificare la pressione di gonfiaggio, pressione di gonfiaggio vedi "Gommatura" a pagina 28

4.6 Impianto idraulico

⚠ ATTENZIONE!

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

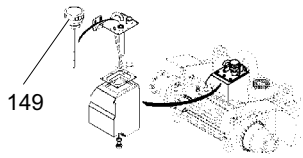
⚠ ATTENZIONE!

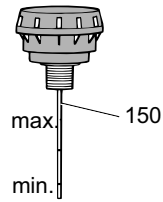
I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

4.6.1 Controllo del livello dell'olio idraulico





Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Procedura

- Svitare il filtro di aerazione (149) con l'asta di controllo (150).
- Controllare a vista il livello dell'olio idraulico con l'asta di controllo (150).

Quando il serbatoio è sufficientemente pieno, il livello dell'olio idraulico coincide con la tacca superiore (max.). Se necessario, rabboccare fino a portare l'olio idraulico al livello prescritto (20 mm sull'asta di controllo corrispondono a ca. 1,5l di olio idraulico)

Il livello dell'olio è controllato.

⚠ ATTENZIONE!

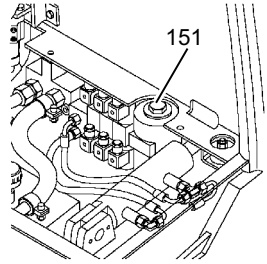
Danni causati dall'utilizzo di olio idraulico non adatto

I veicoli di movimentazione interna riforniti con olio idraulico BIO sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rifornire solo con olio idraulico BIO".

▶ Utilizzare solo olio idraulico BIO.

4.7 Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

Cambiare il filtro olio



Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in maniera sicura, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83

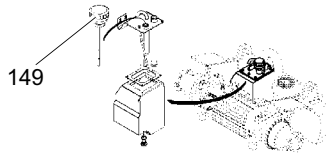
Procedura

- Svitare il tappo del filtro (151) dell'olio idraulico, l'elemento del filtro è fissato su di esso.
- Sostituire l'inserto del filtro; se l'o-ring è danneggiato, sostituire anche quest'ultimo. Al momento di inserire l'o-ring, lubrificarlo leggermente con olio.
- Riavvitare il tappo dopo avervi fissato il nuovo elemento del filtro.

4.8 Sostituzione del filtro di ventilazione/sfiato

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).
– Rimuovere il piano calpestabile svitando le viti di fissaggio del piano stesso.



Procedura

- Smontare la copertura del serbatoio idraulico.
- Avvitare il filtro di aerazione (149).
- Sostituire il filtro di aerazione.

Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscente. Smaltire l'olio idraulico e il filtro nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

4.9 Controllare il livello dell'olio del riduttore

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Controllare il livello dell'olio del riduttore

Condizioni essenziali

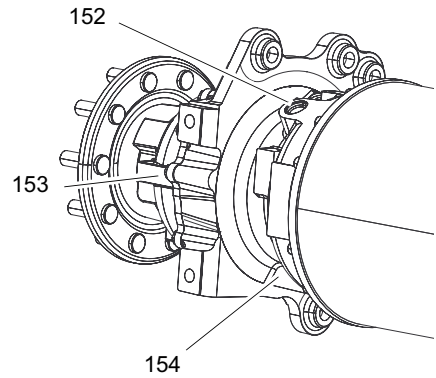
– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in maniera sicura, vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83

Utensile e materiale necessario

– Vaschetta di raccolta per l'olio

Procedura

- Posizionare la vaschetta di raccolta per l'olio sotto al riduttore
- Svitare il tappo di controllo dell'olio (153).
- Controllare il livello dell'olio riduttore e rabboccare nel foro di riempimento, se necessario (152).



➔ Il livello di riempimento dell'olio deve arrivare fino al bordo inferiore del foro di controllo (153).

Il livello dell'olio riduttore è controllato.

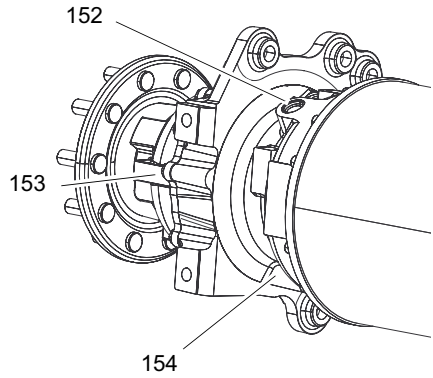
Scaricare l'olio

Procedura

- Scaricare l'olio quando è ancora caldo.
- Posizionare la vaschetta di raccolta per l'olio sotto al riduttore
- Svitare il tappo di scarico (154) e scaricare l'olio del riduttore.

Per uno scarico rapido e completo dell'olio del riduttore, svitare il tappo di controllo dell'olio (153).

L'olio è scaricato.



Rabbocco dell'olio

Procedura

- Avvitare il tappo di scarico dell'olio (154).
- Dopo aver svitato il tappo di controllo (153), rabboccare l'olio riduttore introducendolo nel foro di riempimento (152).

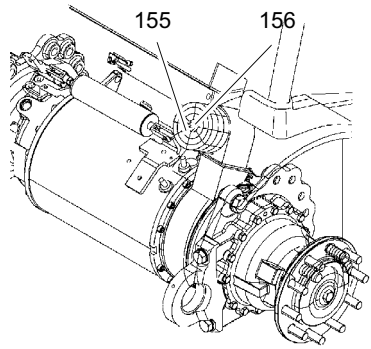
L'olio è riempito.

4.10 Sostituzione del filtro di aspirazione del ventilatore motore

Procedura

- Allentare la vite (155).
- Estrarre la griglia (156) in avanti
- Sostituire il filtro
- Rimontare la griglia

Il filtro di aspirazione è stato sostituito.



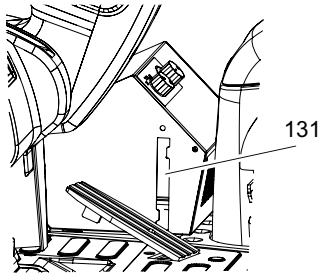
4.11 Riscaldamento

Sostituzione del filtro di aerazione

Procedura

- Staccare il filtro di aerazione (131).
- Inserire il nuovo il filtro di aerazione (131) e assicurarsi che sia bloccato.

La cassetta del filtro è stata sostituita.



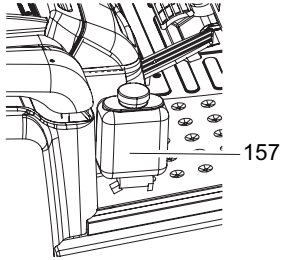
➔ Controllare il filtro dopo 500 ore di esercizio e sostituirlo al massimo dopo 1000.

➔ Per assicurare il funzionamento perfetto del riscaldamento deve essere eseguita una regolare manutenzione, vedi "Manutenzione e ispezione" a pagina 173 o vedi "Scheda di manutenzione" a pagina 174.

4.12 Rabbocco del liquido lavavetri

Procedura

- Controllare se c'è sufficiente liquido lavavetri nel serbatoio (157).
- Se necessario, rabboccare il liquido lavavetri con protezione antigelo.



4.13 Controllo dei fusibili elettrici

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

▶ Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).

▶ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.

▶ Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

▶ Togliere di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di iniziare i lavori sui componenti elettrici.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio e di danneggiamento dei componenti in caso d'impiego di fusibili errati

L'uso di fusibili errati può avere come conseguenza il danneggiamento dell'impianto elettrico e lo sviluppo di incendi. In caso di impiego di fusibili errati non sono più garantite la sicurezza e l'efficienza del veicolo di movimentazione interna.

▶ Utilizzare esclusivamente fusibili aventi la corrente nominale prescritta, vedi "Valori dei fusibili" a pagina 162.

Controllo dei fusibili elettrici

Condizioni essenziali

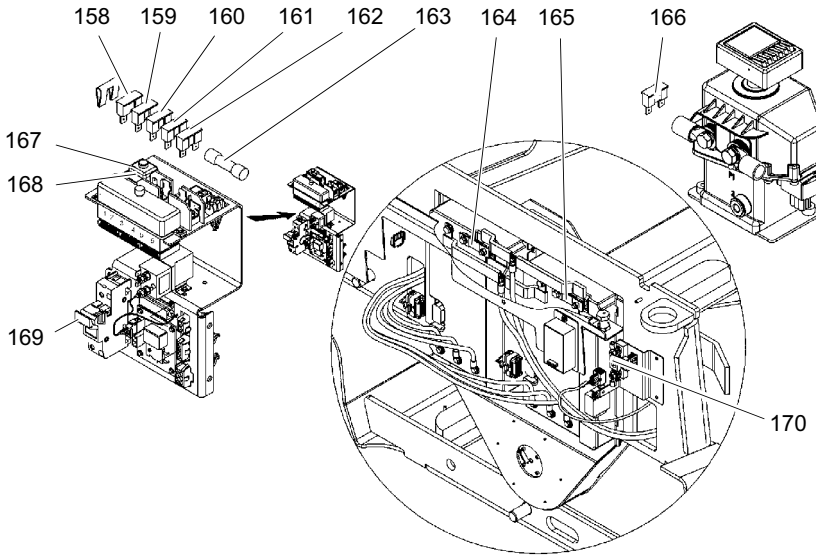
– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Procedura

- Aprire il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 151.
- Svitare la copertura dell'impianto elettrico.
- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e che non presentino danni.
- Sostituire i fusibili danneggiati come indicato dalla tabella.
- Chiudere la copertura dell'impianto elettrico.
- Chiudere il cofano di copertura posteriore del veicolo di movimentazione interna.

Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.

4.13.1 Valori dei fusibili



Fusibili dell'impianto elettrico

Pos.	Denominazione	Circuito	Valore / tipo
158	F3.1	Fusibile di comando trasformatore DC/DC	10 A
159	F4	Fusibile di comando	5 A
160	F1.2	Fusibile di comando	15 A
161	F2.1	Fusibile di comando	10 A
162	1F9	Fusibile di comando impianto elettronico	3 A
163	F1	Fusibile di comando generale	32 A
164	2F1	Fusibile motore idraulico	355 A
165	1F	Fusibile motore trazione	355 A
166	F4	Fusibile di comando contattore principale	5 A
167	5F2	Fusibile di comando trasformatore DC/DC (○)	10 A
168	5F2	Fusibile di comando trasformatore DC/DC (○)	15 A
169	3F1	Fusibile motore servosterzo	40 A
170	F8	Fusibile principale cavo positivo	425 A

4.14 Lavori di pulizia

4.14.1 Pulizia del veicolo di movimentazione interna

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della batteria.
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo di movimentazione interna

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

- ▶ Prima di pulire il veicolo di movimentazione interna con un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
- ▶ Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31).
- ▶ Non pulire il veicolo di movimentazione interna con getti di vapore.

Pulizia del veicolo di movimentazione interna

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Utensile e materiale necessario

– Detergenti solubili in acqua
– Spugna o panni

Procedura

- Pulire le superfici del veicolo con detergenti idrosolubili e acqua. Per la pulizia utilizzare una spugna o un panno.
- Pulire con attenzione le seguenti zone:
  - Vetri
  - Tutte le zone calpestabili
  - Le aperture di rabbocco dell'olio e le aree adiacenti
  - Ingrassatori (prima delle operazioni di lubrificazione)
- Dopo la pulizia asciugare il veicolo, per es. con aria compressa o un panno asciutto.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 170).

Il veicolo è pulito.

4.14.2 Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.

▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pulizia dei gruppi costruttivi dell'impianto elettrico

Condizioni essenziali

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 149).

Utensile e materiale necessario

– Compressore con separatore acqua
– Pennello non conduttore antistatico

Procedura

- Scoprire l'impianto elettrico, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 151.
- Pulire i gruppi costruttivi dell'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.
- Montare la copertura dell'impianto elettrico, vedi "Apertura del cofano di copertura posteriore" a pagina 151.
- Dopo le operazioni di pulizia, eseguire le operazioni descritte nel paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 170).

I gruppi costruttivi dell'impianto elettrico sono puliti.

4.15 Interventi sull'impianto elettrico

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" a pagina 83).
- ▶ Staccare la spina della batteria.
- ▶ Togliere anelli, bracciali metallici e simili.

4.16 Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 163.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 146.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 49.
- Sostituire l'olio del riduttore. È possibile che si sia formata della condensa.
- Cambiare l'olio idraulico. È possibile che si sia formata della condensa.

Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 68.

5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo dovesse rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, per il suo rimessaggio si dovrà scegliere un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

➔ Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo di movimentazione interna" a pagina 150.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 163.
- Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna in modo da evitarne lo spostamento involontario.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 156.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 146.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 49.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVERTENZA

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 49.

5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna, vedi "Pulizia del veicolo di movimentazione interna" a pagina 163.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 146.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 49.
- Sostituire l'olio del riduttore. È possibile che si sia formata della condensa.
- Cambiare l'olio idraulico. È possibile che si sia formata della condensa.

  Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.
- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 68.

6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

➔ È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Il Costruttore consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. La persona dovrà eseguire una perizia e una valutazione esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento corretto dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per il controllo di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni eventualmente riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alla verifica successiva.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del veicolo di movimentazione interna va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate "esposizione del corpo umano alle vibrazioni". Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare a nuocere alla salute dell'operatore. A tutela dell'operatore è perciò entrata in vigore la direttiva europea “2002/44/CE/Vibrazioni”. Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

9 Manutenzione e ispezione

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

▶ Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna.

Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

AVVERTENZA

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W	=	Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A	=	Ogni 500 ore di esercizio
B	=	Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C	=	Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
●	=	Intervallo di manutenzione standard
✳	=	Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del veicolo di movimentazione interna, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

10 Scheda di manutenzione

10.1 Gestore

10.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			
2	Controllare il livello dell'olio freni (olio minerale)	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.	●			

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
3	Controllare il livello dell'acido ed eventualmente rabboccare con acqua demineralizzata.	●			
4	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il grado di usura, l'integrità e il fissaggio delle ruote; eventualmente controllare la pressione dell'aria.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.	●			
3	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas del cofano batteria.	●			
4	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
5	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione delle catene di carico ed eventualmente lubrificarle.	●			
2	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante; se necessario lubrificarle.	●			
3	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
4	Controllare la tenuta e l'integrità di cilindri, raccordi idraulici, tubazioni e tubi flessibili.	●			
5	Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario.	●			
6	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

10.1.2 Equipaggiamento optional

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Luce intermittente / girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.	●			
2	Controllare che il filtro di aerazione del riscaldamento non sia sporco, eventualmente sostituirlo.	●			

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Protezione contro le intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.	✳			
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Impianto tergicristalli

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.	●			

10.2 Servizio assistenza clienti

10.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare il meccanismo dei freni; regolare e lubrificare se necessario.			●	
3	Controllare il livello dell'olio freni (olio minerale)			●	
4	Cambiare l'olio minerale del sistema frenante.				●
5	Controllare la tenuta di raccordi e condotti.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle istruzioni per l'uso.			●	
3	Controllare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
4	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.			●	
5	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.			●	
6	Controllare contattori e/o relè.			●	
7	Controllare il funzionamento, l'integrità e la pulizia dei ventilatori.			●	
8	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
9	Controllare il collegamento a massa.			●	
10	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.			●	
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
3	Controllare la densità dell'acido e la tensione della batteria.			●	
4	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.			●	
2	Controllare l'integrità e il funzionamento del ventilatore motore.			●	

Marcia		W	A	B	C
3	Pulire il filtro di aspirazione del ventilatore motore.			●	
4	Controllare la rumorosità e la tenuta del riduttore.			●	
5	Sostituire l'olio del riduttore.			●	
6	Controllare il grado di usura, l'integrità e il fissaggio delle ruote; eventualmente controllare la pressione dell'aria.			●	
7	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità dei collegamenti del telaio e dei collegamenti a vite.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano completi e leggibili.			●	
4	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
5	Controllare le condizioni del sedile di guida.			●	
6	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas del cofano batteria.			●	
7	Controllare il fissaggio del contrappeso.			●	
8	Controllare fissaggio e supporto del montante.			●	
9	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	
10	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
11	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
12	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni idrauliche e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'esatta assegnazione degli elementi di comando delle funzioni idrauliche.			●	
3	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.			●	
4	Controllare il funzionamento e l'integrità della guida dei tubi flessibili.			●	
5	Controllare la regolazione e il grado d'usura dei pattini di scorrimento e degli agganci; se necessario regolare i pattini.			●	
6	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
7	Controllare la lubrificazione delle catene di carico ed eventualmente lubrificarle.			●	
8	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
9	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare il grado di usura delle superfici di scorrimento.			●	
10	Controllare il grado di usura e l'integrità delle superfici di scorrimento del montante; se necessario lubrificarle.			●	
11	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
12	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, quello di ventilazione e di sfiato.			✳	●
13	Controllare la tenuta e l'integrità di cilindri, raccordi idraulici, tubazioni e tubi flessibili.			●	
14	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei flessibili e dei tubi rigidi.			●	
15	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.			●	
16	Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario.			●	
17	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; regolarla se necessario.			●	
18	Cambiare l'olio idraulico.				●
19	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
20	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dello sterzo idraulico e dei suoi componenti.			●	
2	Controllare la tenuta dello sterzo idraulico.			●	
3	Controllare i tubi e i flessibili dello sterzo.			●	
4	Controllare l'integrità e il grado di usura dell'asse sterzante e del fusello.			●	
5	Controllare i cuscinetti del fusello; regolarli se necessario.			●	
6	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

10.2.2 Equipaggiamento optional

Fascetta antistatica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica.			●	

Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/ avvisatore acustico.			●	

Gancio di traino

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il bloccaggio del gancio di traino o del dispositivo di traino.			●	

Aquamatik

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta dei tappi Aquamatik, dei collegamenti dei flessibili e del galleggiante.			●	
2	Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.			●	

Piattaforma di lavoro

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Sistema di rabbocco batteria

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta del sistema di rabbocco.			●	

Luce intermittente / girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

Registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del registratore dati.			●	

Radiotrasmissione dati

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, l'integrità, il fissaggio e la pulizia dello scanner e del terminale.			●	
2	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
3	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	

Equipaggiamenti elettrici supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari.			●	

Ricircolo dell'elettrolita

Alimentazione di energia		W	A	B	C
1	Sostituire il materiale filtrante del filtro dell'aria.			●	
2	Controllare il funzionamento pompa e i raccordi dei flessibili.			●	

Copertura tettuccio di protezione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione.			●	

Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

Controllo allacciamento cintura

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del controllo allacciamento cintura.			●	

Riscaldamento

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e l'integrità del collettore di scarico.			●	
2	Controllare il funzionamento del riscaldamento a diesel.			●	
3	Controllare il fissaggio e i danni all'isolamento del cablaggio elettrico.			●	
4	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
5	Controllare la tenuta, il fissaggio e il funzionamento della pompa d'alimentazione di carburante.			●	
6	Controllare che il filtro di aerazione del riscaldamento non sia sporco, eventualmente sostituirlo.			●	
7	Controllare tenuta, fissaggio e integrità dei flessibili.			●	
8	Controllare tenuta, fissaggio e integrità del serbatoio.			●	
9	Controllare tenuta e fissaggio dell'elemento di scarico dell'aria calda.			●	
10	Controllare il funzionamento e l'integrità dei sensori del sistema di ritenuta.			●	

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare l' integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
8	Controllare i raccordi idraulici; se necessario serrarli.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Gancio per gru

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Sistema di ritenuta/SUN-Protector

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei collegamenti elettrici.			●	
2	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	
3	Controllare il funzionamento e l'integrità dei sensori del sistema di ritenuta.			●	

Sistema di ritenuta / SUN-Protector

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la completezza, il funzionamento e l'integrità del sistema di ritenuta.			●	

Sensore d'urti

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore d'urti.			●	

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l' integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
7	Controllare i raccordi idraulici; se necessario serrarli.			●	
8	Controllare funzionamento, regolazione e integrità del traslatore laterale.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Riscaldamento sedile

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Circolazione su strada

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
2	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
3	Controllare l' integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
4	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
5	Controllare i raccordi idraulici; se necessario serrarli.			●	
6	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
7	Controllare il fissaggio, l'integrità e la tenuta dei collegamenti idraulici, dei flessibili e dei tubi rigidi.			●	
8	Controllare l'integrità e la regolazione del pistone e dello stelo del pistone; regolare se necessario.			●	

Spuntone

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	

Impianto video

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	
2	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della telecamera.			●	
3	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.			●	

Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			●	

Protezione contro le intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

Impianto tergicristalli

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo; eventualmente sostituirlo.			●	

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
2	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul veicolo di movimentazione interna e gli elementi portanti.			●	
3	Controllare il funzionamento, la regolazione e l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
4	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
5	Controllare l' integrità e il grado di usura di punti di supporto, guide e agganci dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
6	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
7	Controllare i raccordi idraulici; se necessario serrarli.			●	
8	Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.			●	
9	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
10	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	

Eseguito il: 02/01/2013 10:29:41

A Allegato batteria di trazione

Indice

A	Allegato batteria di trazione	1
1	Uso conforme alle disposizioni	2
2	Targhetta identificativa	2
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	3
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	4
4.1	Descrizione	4
4.2	Funzionamento	5
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	8
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrizione	9
5.2	Funzionamento	10
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	13
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	14
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	14
6.2	Descrizione del funzionamento	15
6.3	Riempimento	15
6.4	Pressione dell'acqua	15
6.5	Durata del riempimento	16
6.6	Qualità dell'acqua	16
6.7	Tubi della batteria	16
6.8	Temperatura d'esercizio	16
6.9	Provvedimenti di pulizia	17
6.10	Auto di servizio mobile	17
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	18
7.1	Descrizione del funzionamento	18
8	Pulizia della batteria	20
9	Stoccaggio della batteria	22
10	Rimedi in caso di anomalie	22
11	Smaltimento	22

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa

1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) . Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

➔ Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfiato o il bordo superiore della guaina.

- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

➔ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

➔ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

➔ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

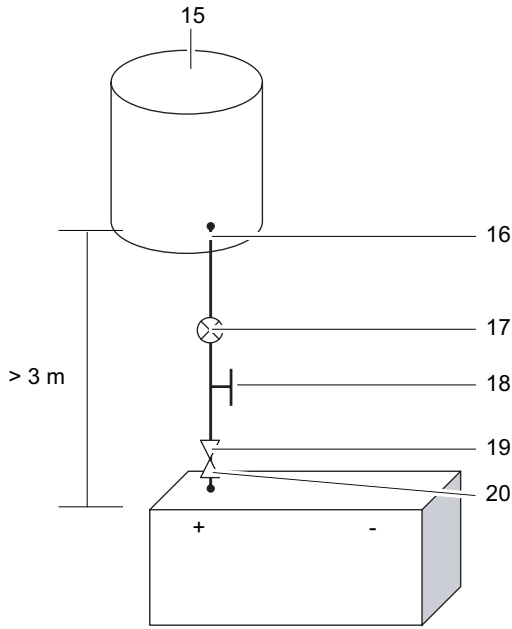
5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



15	Contenitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:
– raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato) o difettoso;
– collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
– filtro di aspirazione sporco

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

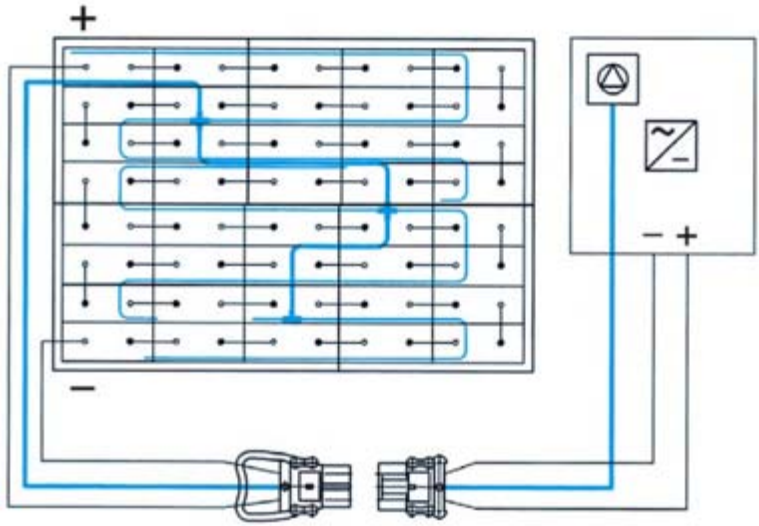
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per
- confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
- evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
- evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
- evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che
- la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
- per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
- vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
- i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
- i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
- dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
- l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.

➔ In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.

- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.